



## ***Sleeve- und Sammelpackanlage Humana***

***Bedienerhandbuch***

904 086 0

10/2010

**Herausgeber:**

Gerhard Schubert GmbH  
Verpackungsmaschinen  
Hofäckerstraße 7  
74564 Crailsheim

Tel.: (0049) 07951/400-400-0  
Fax: (0049) 07951/400-505

E-Mail: [info@gerhard-schubert.de](mailto:info@gerhard-schubert.de)  
Internet: [www.gerhard-schubert.de](http://www.gerhard-schubert.de)

Ausgabedatum: 20. 10. 2010

© Urheberrecht: Gerhard Schubert GmbH

Die Betriebsanleitung und alle in ihr enthaltenen Beschreibungen und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne der Zustimmung der Gerhard Schubert GmbH unzulässig und strafbar. Das gilt für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Die vorliegende Betriebsanleitung enthält alle Informationen für den sicheren Betrieb Ihrer TLM-Anlage und den damit verbundenen Tätigkeiten.

Ihre Meinung ist uns wichtig!

Unterstützen Sie unser Bestreben unsere Betriebsanleitung kontinuierlich zu verbessern.

Wir freuen uns über Ihre Anregungen und Ihre Kritik.

Ihr Ansprechpartner:

Thomas Schwartz  
Gerhard Schubert GmbH  
Hofäckerstraße 7

74564 Crailsheim

Tel.: 07951/400-562

E-Mail: [t.schwartz@gerhard-schubert.de](mailto:t.schwartz@gerhard-schubert.de)

---

## Über diese Betriebsanleitung

---

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der TLM-Anlage. Bewahren Sie die Betriebsanleitung bis zum Ende der Lebensdauer der TLM-Anlage griffbereit auf. Bei Verkauf der TLM-Anlage ist die Betriebsanleitung weiterzugeben.

Diese Betriebsanleitung muss vom Bedienpersonal verstanden und in allen Punkten beachtet werden, die für den Transport, die Installation, den Betrieb, die Wartung und die Instandsetzung der TLM-Anlage verantwortlich sind.

Die Betriebsanleitung besteht aus dem Bedienerhandbuch und dem Technischen Handbuch.

Das Bedienerhandbuch enthält alle Informationen für das Bedienpersonal der TLM-Anlage und umfasst folgende Kapitel:

- Sicherheit
- Anlagenbeschreibung
- Betrieb
- Formatumstellung
- Wartung und
- Störungsbehebung

Das Technische Handbuch enthält erweiterte Informationen und umfasst folgende Kapitel:

- Sicherheit
- Transport, Aufstellung und Installation
- Erstinbetriebnahme
- Referenzeinstellung
- Bedienterminal
- Kommunikation/Software
- Elektronisches Service Modul (ESM)
- Pneumatikplan
- Dokumentation von Drittherstellern



---

## Konventionen in der Schreibweise

Alle wichtigen Hinweise sind im Text besonders hervorgehoben und mit einem Symbol versehen.

Folgende Konventionen in der Schreibweise finden in der Betriebsanleitung Verwendung:



---

---

---

### Gefahr/Warnung/Vorsicht!

**Diese Textart weist auf eine Gefahrenstelle oder Gefahrensituation hin und muss unbedingt beachtet werden. Gefahren für Mensch und Maschine können die Folge sein.**

---

---

---

Der Textinhalt und das Warnzeichen variieren mit der Art der Gefährdung.

☞ Dieses Symbol fordert zum Handeln auf

- Dieses Symbol steht vor einer Auflistung oder einer Aufzählung

*Diese Schreibweise gibt Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung.*

---

## Kundenseminare

Weiterführende Informationen erhalten Sie in den von der Gerhard Schubert GmbH angebotenen Kundenseminaren. Fordern Sie bitte hierzu unsere Broschüre zu den aktuellen Kundenseminaren an.

Ihr Ansprechpartner

Dagmar Schubert  
Gerhard Schubert GmbH  
Hofäckerstraße 7

74564 Crailsheim

Tel.: 07951/400-872

Fax: 07951/8588

E-Mail: d.schubert@gerhard-schubert.de

# Bedienerhandbuch

**Sicherheit** 1

**Anlagenbeschreibung** 2

**Betrieb** 3

**Formatumstellung** 4

**Reinigung und Wartung** 5

**Störungsbehebung** 6

7

8

9

10

11

12

13

14

**Service** 15

<b>Warnzeichen</b>	<b>1</b>
Warnhinweise (bei ANSI-Standard)	2
<b>Pflichten des Betreibers</b>	<b>3</b>
Pflicht des Lesens	3
Personal	3
Unfallverhütungsvorschriften	3
Prüfpflicht	4
<b>Es geht um Ihr Leben!</b>	<b>5</b>
Elektrische Einrichtungen	5
Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV	6
Pneumatische Einrichtungen	7
Laserstrahlung	10
Schmelzklebstoff	11
Roboter und NC-Aggregate	12
<b>Sicherheitseinrichtungen</b>	<b>13</b>
Hauptschalter	13
Not-Halt Taste	14
Schutztüren	14
Sicherheitslichtschranken	14
<b>Zutrittsbeschränkung</b>	<b>15</b>
Gefahrenbereich	15
<b>Restgefahren</b>	<b>16</b>
<b>Entsorgung verwendeter Substanzen</b>	<b>17</b>
<b>Umbauten</b>	<b>18</b>
Verkettung von Maschinen	18
Elektroschweißarbeiten	18
<b>Aggregate von Drittherstellern</b>	<b>18</b>
<b>Verwendungszweck der TLM-Anlage</b>	<b>19</b>
Bestimmungsgemäße Verwendung	19
Sachwidrige Verwendung	19
Aufstellungsort	19
<b>Arbeiten an der TLM-Anlage</b>	<b>20</b>
Betrieb	20
Umrüst- und Instandhaltungsarbeiten	20
Zumutbare Hebelasten	21

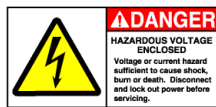
# Warnzeichen

An der TLM-Anlage und in dieser Betriebsanleitung können sich folgende Warnzeichen für Arbeitssicherheit befinden. Diese Warnzeichen und der dazugehörige Warnhinweis müssen beachtet werden!

Je nach Bestimmungsland der TLM-Anlage können die Warnzeichen an der TLM-Anlage nach dem ANSI-Standard oder nach dem ISO-Standard angebracht sein.



Warnung vor einer Gefahrenstelle.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.



Warnung vor Laserstrahlung.



Warnung vor heißer Oberfläche.



Warnung vor Quetschgefahr.



Warnung vor Handverletzungsgefahr.



Warnung vor zu großer Hebelast.



Warnung vor feuergefährlichen Stoffen.



Warnung vor dem Einatmen giftiger Dämpfe. Gefahr von schädlichen Dämpfen für Personen und Umwelt.

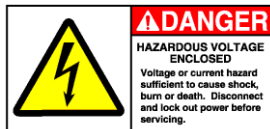


Zutrittsbeschränkung für Personen mit Herzschrittmachern oder anderen medizinischen Implantaten.



Zutritt für Unbefugte verboten.

## Warnhinweise (bei ANSI-Standard)



Diese Art des Warnhinweises (DANGER) weist auf eine Lebensgefahr hin und muss beachtet werden.

Bei Nichtbeachtung können schwere, irreversible Verletzungen und Tod die Folge sein!



Diese Art des Warnhinweises (WARNING) weist auf eine Verletzungsgefahr hin und muss beachtet werden.

Bei Nichtbeachtung sind leichte, reversible Verletzungen und Sachschäden die Folge!



Diese Art des Warnhinweises (CAUTION) weist auf eine Verletzungsgefahr hin und muss beachtet werden.

Bei Nichtbeachtung können leichte, reversible Verletzungen und Sachschäden die Folge sein!

---

## Pflichten des Betreibers

---

---

### Pflicht des Lesens

Jede Person, welche Tätigkeiten jeglicher Art an der TLM-Anlage verrichtet, muss zuvor das Kapitel „Sicherheit“ sowie die entsprechenden Kapitel gelesen und verstanden haben.

Die vollständige Betriebsanleitung muss für alle jederzeit zugänglich und griffbereit an der TLM-Anlage aufbewahrt werden.

---

### Personal

In der Betriebsanleitung werden folgende Definitionen verwendet:

- Geschultes Personal  
ist Personal, welches im Umgang mit der TLM-Anlage geschult ist
- Qualifiziertes Fachpersonal  
ist Personal, welches aufgrund seiner Ausbildung fachspezifische Arbeiten an der TLM-Anlage durchführen darf
- Geschultes Fachpersonal  
ist qualifiziertes Fachpersonal, welches aufgrund seiner Schulung an der TLM-Anlage berechtigt ist, technische Arbeiten an dieser durchzuführen

Alle Arbeiten an der TLM-Anlage dürfen nur von entsprechend qualifiziertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Der Betreiber ist für die Einführung und Einhaltung eines wirksamen Arbeitssicherheitsprogramms verantwortlich.

---

### Unfallverhütungsvorschriften

Zusätzlich zu den in der Betriebsanleitung angegebenen Anweisungen gelten:

- Die betrieblichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
- Die örtlichen und fachspezifischen Sicherheitsvorschriften!
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften!
- Die geltenden Umweltschutzgesetze!

---

## Prüfpflicht

Der Betreiber der TLM-Anlage hat die Pflicht, diese täglich auf äußerlich erkennbare Schäden zu prüfen!

Vor Produktionsbeginn muss die Funktion **aller** Sicherheitseinrichtungen (siehe Absatz „Sicherheitseinrichtungen“ auf Seite 13) geprüft werden!

Des Weiteren muss der Zustand der elektrischen und pneumatischen Leitungen an beweglichen Teilen überprüft werden!

Mängel, welche die Sicherheit beeinträchtigen, müssen dem Verantwortlichen sofort mitgeteilt und schriftlich festgehalten werden. Das Betreiben der TLM-Anlage mit Sicherheitsmängeln ist unzulässig!

## Es geht um Ihr Leben!

Die TLM-Anlage beinhaltet die folgenden Gefahrenquellen:

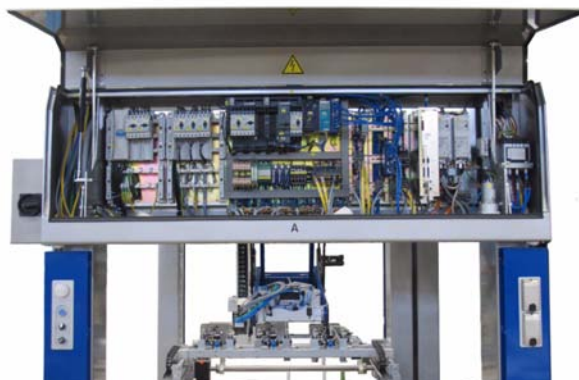
- Elektrische und pneumatische Einrichtungen
- Laserstrahlung
- Schmelzklebstoff
- Roboter und NC-Aggregate

### Elektrische Einrichtungen



#### Lebensgefahr!

Von allen elektrischen Komponenten geht Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag aus. Die elektrischen Leitungen und Anschlüsse führen Spannungen von bis zu 750 V. Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Vor Arbeiten an elektrischen Einrichtungen muss die gesamte TLM-Anlage von der Stromversorgung getrennt werden. Die TLM-Anlage am Hauptschalter ausschalten und den Hauptschalter mit einem Vorhängeschloss sichern! Selbst nach dem Abschalten der TLM-Anlage am Hauptschalter bleiben lebensgefährliche Spannungen von 750 V<sub>DC</sub> erhalten und entladen sich erst nach max. 30 min auf eine Berührungsspannung von < 50 V!



---

## **Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV**

Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) der TLM-Anlage unterliegt den gesetzlichen Bestimmungen, gemäß IEC 801 „Schärfegrad 3“. Diese sind der Konformitäts- bzw. der Herstellerklärung zu entnehmen.

Grundsätzlich gilt:

- Die TLM-Anlage wurde nach anerkannten Regeln der Technik konstruiert und gebaut
- Die TLM-Anlage enthält Bauelemente, die im Umgebungsbetrieb elektromagnetisch verträglich sind
- Die TLM-Anlage wurde von EMV-fachkundigen Betrieben bzw. Personen errichtet

## Pneumatische Einrichtungen



### Verletzungsgefahr!

Von pneumatischen Komponenten geht Verletzungsgefahr durch Quetschen oder Abscheren aus!

Arbeiten an pneumatischen Einrichtungen dürfen nur von qualifiziertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Vor Arbeiten an pneumatischen Einrichtungen muss die gesamte TLM-Anlage von der Druckluftversorgung getrennt und der Pneumatikkreis entlüftet werden.



Alle TLM-Anlagen verfügen über drei Pneumatikkreise. Die schematische Darstellung ist dem Kapitel „Pneumatikplan“ des Technischen Handbuchs zu entnehmen.

## Pneumatikkreis 1

Für den Pneumatikkreis 1 werden blaue Pneumatikschläuche verwendet.

Der Pneumatikkreis 1 ist mit Dauerluft beaufschlagt (nach Einschalten des Hauptventils).

Angeschlossen sind Pneumatikkomponenten, deren Entlüften einen direkten Schaden verursacht.

Der Pneumatikkreis 1 wird durch das Schließen des Hauptventils der pneumatischen Versorgungseinheit entlüftet.



### Quetschgefahr!

**Nicht entlüftete Pneumatikkomponenten sind eine Gefahrenquelle!**  
**Wird z. B. ein Produkt aus einem pneumatischen Greifer entnommen, kann durch die Restbewegung des Greifers die Hand gequetscht werden.**

**Niemals Produkte oder Verpackungsmaterialien aus mit Druck beaufschlagten Vorrichtungen entnehmen!**

## Pneumatikkreis 2

Für den Pneumatikkreis 2 werden graue Pneumatikschläuche verwendet. Der Pneumatikkreis 2 wird schnell entlüftet.

Angeschlossen sind:

- Pneumatikkomponenten, deren Entlüften keinen direkten Schaden verursacht (z. B. die Zuführvorrichtung am Magazin)

Der Pneumatikkreis 2 wird entlüftet durch:

- Betätigen einer **Not-Halt** Taste
- Öffnen einer Schutztür
- Unterschreiten des Sicherheitsniveaus an einem Magazin
- Schließen des Absperrhahns der pneumatischen Versorgungseinheit

## Pneumatikkreis 3

Für den Pneumatikkreis 3 werden rote Pneumatikschläuche verwendet.

Am Pneumatikkreis 3 sind nur die pneumatischen Schutztürverriegelungen angeschlossen.

Im Betriebszustand „Not-Halt“ oder „Automatik-Halt“ wird die Schutztürverriegelung freigegeben.

Die Farben der Pneumatikschläuche können je nach Kundenanforderung abweichen.

## Laserstrahlung



### Verletzungsgefahr!

**Laserstrahlung kann sichtbar und unsichtbar sein und schwere Verletzungen insbesondere schwere Augenverletzungen verursachen! Bedien- und Wartungspersonal muss entsprechend qualifiziert und geschult sein und bei Bedarf eine geeignete Schutzausrüstung tragen!**



Die in der TLM-Anlage eingesetzten Laser entsprechen der Laserklasse 2. Impulsdauer: 4-5  $\mu$ s, Wellenlänge: 650-655 nm und max. Leistung: < 4-5 mW.

Die Laserdrucker oder Laserkomponenten der Laserklasse 3-4 sind im Gefahrenbereich mit einer entsprechenden Schutzverkleidung versehen.

### Laserklassen:

- Klasse 1: Die zugängliche Strahlung ist ungefährlich (z. B. CD-Laufwerk ...)
- Klasse 2: Gefährlich für die Augen, wenn die Bestrahlungsdauer > 0,25 s beträgt (Schutz durch Lidschutzreflex)
- Klasse 3A: Gefährlich, wenn der Strahlungsquerschnitt optisch verkleinert wird
- Klasse 3B: Gefährlich für die Augen und in besonderen Fällen für die Haut
- Klasse 4: Sehr gefährlich für die Augen und gefährlich für die Haut, auch bei diffuser Strahlung und Reflexion

## Schmelzklebstoff



### Verbrennungsgefahr!

Aus den Auftragsköpfen der Schmelzklebegeräte spritzt heißer, flüssiger Schmelzklebstoff (200 °C). Dieser kann von der Haut (oder vom Auge!) nicht sofort entfernt werden. Schwere Verbrennungen sind die Folge.

Bei Arbeiten an Schmelzklebegeräten muss immer eine geeignete Schutzausrüstung getragen werden!



### Achtung!

Je nach verwendetem Schmelzklebstoff muss für ausreichende Belüftung gesorgt werden bzw. müssen die Dämpfe abgesaugt werden.



Nach dem Abschalten der TLM-Anlage und den Schmelzklebegeräten ist der flüssige und heiße Schmelzklebstoff in den Schläuchen und Auftragsköpfen erst nach 1 h vollständig abgekühlt.

Details zur Gefahrenklasse können dem Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Schmelzklebstoffs entnommen werden.

## Roboter und NC-Aggregate

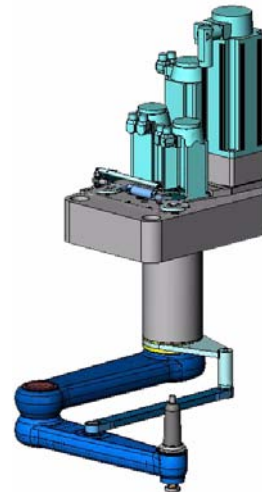
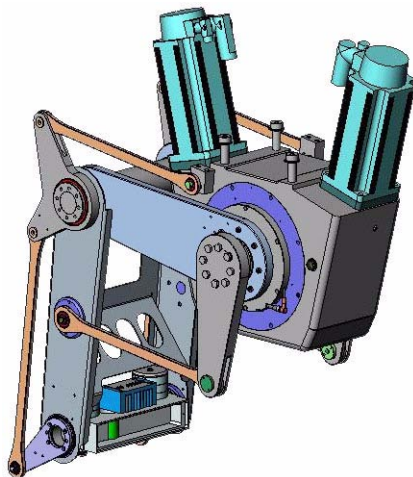


### Lebensgefahr!

Roboter und NC-Aggregate können Kräfte bis zu 5000 N erreichen und Massen bis zu 5 m/s bewegen.

Die Roboter und NC-Aggregate befinden sich innerhalb der Schutzabgrenzung der TLM-Anlage.

Es dürfen sich keine Personen während der Produktion innerhalb der Schutzabgrenzung aufhalten!



---

## Sicherheitseinrichtungen

---

An der TLM-Anlage werden folgende Sicherheitseinrichtungen eingesetzt:

- **Not-Halt** Tasten
- Endschalter der Schutzürverriegelungen
- Sicherheitslichtschranken an den Magazinen



---

---

### Achtung!

**Sicherheitseinrichtungen dürfen niemals manipuliert oder außer Kraft gesetzt werden!**

**Vor Produktionsbeginn muss die Funktion aller Sicherheitseinrichtungen geprüft werden!**

**Der Betrieb der TLM-Anlage mit Sicherheitsmängeln ist verboten!**

---

---

---

## Hauptschalter

Jede TLM-Anlage ist mit einem Hauptschalter zur Unterbrechung der gesamten Stromversorgung ausgestattet.

Die TLM-Anlage muss, soweit nicht anders beschrieben, am Hauptschalter ein- und ausgeschaltet werden.

Der Hauptschalter muss bei Instandhaltungsarbeiten mit einem Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

Das Datenblatt für den Hauptschalter liegt bei (siehe Kapitel „Fremddokumentation“ des Technischen Handbuchs).



---

## Not-Halt Taste

Wird eine **Not-Halt** Taste betätigt, kommt die TLM-Anlage schnellstmöglich zum Stillstand und schaltet in den Betriebszustand „Not-Halt“.

Der Pneumatikkreis 1 ist mit Druck beaufschlagt.

Der Pneumatikkreis 2 ist entlüftet.

Die Schutztüren lassen sich öffnen.

Die Stromversorgung, die 24 V- Steuerspannung, die Aggregate von Drittherstellern (z. B. Kamera, Scanner, Laser, Schmelzklebeegeräte, Vakuumpumpen usw.), die Steckdose und das Bedienterminal werden nicht abgeschaltet.

Vor dem Entriegeln der **Not-Halt** Taste muss sicher gestellt sein, dass die Gefahr beseitigt ist!

---

## Schutztüren

Der Gefahrenbereich der TLM-Anlage ist durch Schutztüren abgesichert. Die Schutztüren lassen sich nur im Betriebszustand „Automatik-Halt“, „Grundzustand“ oder „Not-Halt“ öffnen.

Die Schutztüren werden durch Sicherheitsschalter überwacht. Wird eine Schutztür während der Produktion gewaltsam geöffnet, kommt die TLM-Anlage schnellstmöglich zum Stillstand und schaltet in den Betriebszustand „Not-Halt“.

Der Pneumatikkreis 1 ist mit Druck beaufschlagt.

Der Pneumatikkreis 2 ist entlüftet.

Die Schutztüren lassen sich öffnen.

---

## Sicherheitslichtschranken

Die Magazine werden durch Sicherheitslichtschranken überwacht. Wird der Reststapel im Magazin manuell entnommen, kommt die TLM-Anlage schnellstmöglich zum Stillstand und wechselt in den Betriebszustand „Not-Halt“.

## Zutrittsbeschränkung



### Achtung!

**Personen, die unter dem Einfluss von Bewusstseins beeinträchtigenden Medikamenten oder unter dem Einfluss von Rauschmittel stehen, dürfen keine Arbeiten an der TLM-Anlage verrichten!**

## Gefahrenbereich



### Lebensgefahr!

**Der Gefahrenbereich der TLM-Anlage befindet sich innerhalb der Schutzabgrenzung. In diesem Bereich besteht während der Produktion akute Lebensgefahr! Es dürfen sich keine Personen während der Produktion innerhalb der Schutzabgrenzung aufhalten.**

Die Schutzabgrenzung darf niemals umgangen werden. Auch der Zugang über die Oberseite der TLM-Anlage ist nur während Instandhaltungsarbeiten bei abgeschalteter TLM-Anlage zulässig.

Der Gefahrenbereich der TLM-Anlage innerhalb der Schutzabgrenzung darf nur im Stillstand der TLM-Anlage und bei geöffneten Schutztüren betreten werden.



### Achtung!

**Die von den elektrischen Komponenten innerhalb der TLM-Anlage ausgehende elektromagnetische Strahlung kann die Funktionsweise von Herzschrittmachern beeinflussen!  
Besteht die Notwendigkeit für Personen mit Herzschrittmachern, Arbeiten in der TLM-Anlage im eingeschalteten Zustand durchzuführen, ist das zuvor von einem Arzt zu entscheiden!**

---

## Restgefahren

---

Trotz konstruktionsseitiger Sicherheitsmaßnahmen bestehen an der TLM-Anlage Restgefahren.

- Pneumatische Komponenten können nach dem Abschalten der TLM-Anlage noch mit Druck beaufschlagt sein
- Der Schmelzklebstoff in den Schmelzklebegeräten ist erst nach ca. 1 h auf Raumtemperatur abgekühlt
- Der Schaltschrank darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet oder geschlossen werden!  
Durch den geöffneten Schaltschrank sind alle Elektrokomponenten zugänglich!  
Alle Elektrokomponenten stehen unter Spannung!  
Nach dem Abschalten der TLM-Anlage am Hauptschalter bleiben lebensgefährliche Spannungen von  $750 V_{DC}$  erhalten und entladen sich erst nach max. 30 min auf eine Berührungsspannung von  $< 50 V$ !
- Bei Verwendung von brennbaren Stoffen wie Lösungsmittel und Druckertinte besteht Brandgefahr!
- Baugruppen können vorgespannte Federn enthalten! Bei der Demontage besteht hier Gefahr durch potenzielle Energie
- Längerer Kontakt mit laufenden Bandgurten oder Transportrollen kann zu Verbrennungen (Reibungshitze) oder Abschürfungen führen
- An Aggregatfüßen, die über das jeweilige Aggregat herausragen, besteht Stolpergefahr
- Sämtliche Transporteinrichtungen (Kettentransporteure, Schienensysteme, Gruppierketten usw.) der TLM-Anlage dürfen nicht bestiegen werden
- Im gesamten Anlagenbereich können Ecken und Kanten bei Unachtsamkeit zu Verletzungen führen

---

## Entsorgung verwendeter Substanzen

---

- Schmiermittel, Batterien, Reste von Reinigungsmitteln oder andere, nicht mehr verwertbare Problemstoffe bei der dafür vorgesehenen Entsorgungsstelle entsorgen.
- Zur Entsorgung von Schmelzkleb-, Schmier- und Reinigungsstoffen die beigefügten Sicherheitsdatenblätter/Fremddokumentationen der jeweiligen Hersteller zurate ziehen.
- Es gelten die spezifischen Richtlinien, Normen, Gesetze und Verordnungen der Hersteller bzw. die des jeweiligen Landes.

---

## Umbauten

---

Der eigenmächtige Umbau der TLM-Anlage durch den Betreiber ist grundsätzlich verboten!

Jeder Umbau der TLM-Anlage bedarf der schriftlichen Genehmigung der Gerhard Schubert GmbH.

---

### Verkettung von Maschinen

Ist die TLM-Anlage mit Maschinen von anderen Herstellern verkettet, so müssen die dadurch entstehenden Gefahrenquellen vom Betreiber analysiert und gesichert werden.

Nach Umbauten der elektrischen Ausrüstung der TLM-Anlage (auch durch Schubert-Fachpersonal) muss der Betreiber vor der Inbetriebnahme eine Prüfung nach den Unfallverhütungsvorschriften durchführen.

---

### Elektroschweißarbeiten

Bei Elektroschweißarbeiten an der TLM-Anlage oder an Anlagenteilen, die leitend mit der TLM-Anlage verbunden sind, müssen folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Hauptschalter ausschalten
- Alle brennbaren Stoffe von der TLM-Anlage oder den Anlagenteilen entfernen
- Die Stromversorgung des Schweißgeräts außerhalb der TLM-Anlage oder des Anlagenteils anschließen
- Massekabel des Schweißgeräts unmittelbar neben die Schweißstelle anklammern

---

## Aggregate von Drittherstellern

---

Die Dokumentationen der Aggregate von Drittherstellern sind Bestandteil der Betriebsanleitung (siehe Kapitel „Fremddokumentation“ des Technischen Handbuchs) und müssen unbedingt beachtet werden!

---

## Verwendungszweck der TLM-Anlage

---

---

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Verwendungszweck der TLM-Anlage ist kundenspezifisch.

Die jeweiligen Spezifikationen des Kunden legen die bestimmungsgemäße Verwendung fest.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

---

### Sachwidrige Verwendung

Das Betreiben der TLM-Anlage in sachwidriger Verwendung ist nicht zulässig.

Als sachwidrig gilt die Verwendung von Produkten, Verpackungen, Anbauten, Energiequellen usw. die nicht Bestandteil des Auftrags sind.

---

### Aufstellungsort

Die TLM-Anlage ist für den Betrieb in geschlossenen Räumen konstruiert und gebaut. Die Umgebungsbedingungen der TLM-Anlage (siehe Kapitel „Anlagenbeschreibung“ des Bedienerhandbuchs).

Nur ausdrücklich dafür konstruierte und gebaute TLM-Anlagen dürfen in explosionsgefährdeten Räumen oder im Nassbetrieb eingesetzt werden. Der Aufstellungsort der TLM-Anlage muss trocken, gut ausgeleuchtet und belüftbar sein.

---

## Arbeiten an der TLM-Anlage

---

---

### Betrieb

- Die TLM-Anlage darf ausschließlich von geschultem Personal bedient werden
- Die TLM-Anlage täglich auf äußerlich erkennbare Schäden prüfen! Dabei ist besonders auf die Schutzeinrichtungen und auf spannungsführende Kabel zu achten (siehe Absatz „Prüfpflicht“ auf Seite 4)!
- Treten Mängel auf, welche die Sicherheit beeinträchtigen, müssen diese sofort dem Verantwortlichen mitgeteilt und schriftlich festhalten werden! Der Betrieb der TLM-Anlage mit Sicherheitsmängeln ist nicht zulässig!
- An der TLM-Anlage aufgebrachte Warnzeichen für Arbeitssicherheit müssen beachtet werden!  
Beschädigte Warnzeichen müssen sofort ersetzt werden.

---

### Umrüst- und Instandhaltungsarbeiten

- Die TLM-Anlage muss für Instandhaltungsarbeiten am Hauptschalter ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten mit einem Vorhängeschloss gesichert werden.
- Umrüst- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bei Reparaturen nur Ersatzteile der Originalhersteller verwenden!

---

## Zumutbare Hebelasten

Tätigkeiten, welche die zumutbare Hebelast für eine Person überschreiten, müssen mit einem geeigneten Werkzeug oder Hilfsmittel durchgeführt werden.

Bei Bedarf müssen die Tätigkeiten von mehreren Personen durchgeführt werden!

Grundsätzlich gilt:

- Frauen: 5 kg\*
- Männer: 10 kg\*

Grundsätzlich müssen die länderspezifischen Vorschriften des Aufstellungs-orts beachtet werden!

\*Diese Werte sind Mindestwerte - hierzu auch die Datenblätter der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (§ 5 ArbSchG, § 2 LasthandhabV; BGR 234, BGI 523, BGI 579-14) beachten.



---

<b>Übersicht</b>	<b>1</b>
Verwendung	1
Begriffserklärung/Definition	1
Produkte	4
<b>Produktgang</b>	<b>5</b>
<b>Produktbeschreibung</b>	<b>19</b>
Produkt	19
Verpackung	20
Palettierung	22
<b>Technische Daten</b>	<b>23</b>
Elektrischer Anschluss	23
Pneumatischer Anschluss	23
Lärmemission	23
Umgebungsbedingungen	23
<b>Übersicht Anlage</b>	<b>24</b>

---

---

## Übersicht

---

---

### Verwendung

Die TLM-F2 Sleeve- und Sammelpackanlage dient zum Verpacken von Joghurt-Bechern (Produkt) mit Sleeves in Steigen (Trays) und dem anschließendem Palettieren der Trays.

Im TLM-Anlagenteil Sleever werden die Joghurt-Becher aus den Trays genommen, gesleevt und wieder in die Trays eingesetzt. Der nachfolgende TLM-Anlagenteil Palettierer setzt die Trays auf Paletten, legt ein Deckblatt auf und transportiert die beladenen Paletten ab.

---

### Begriffserklärung/Definition

Die spezifischen TLM-F2/TLM-F44 Roboter (z. B. TLM-F2/1 Roboter „Aufrichter“) werden im weiteren Verlauf nur noch als TLM-F2 benannt.

## Funktion Sleever

- Plattenkettentransporteur:  
Einbringen der befüllten Trays in die TLM-Anlage;  
Weitertransport der entleerten Trays zum TLM-F2/43.1 Roboter
- TLM-F2/43.2 Roboter "Übersetzer Gruppierertisch":  
Ansaugen der Produkte aus den Trays;  
Übersetzen der Produkte in den Ablagetisch
- Ablagetisch:  
Aufnehmen, Gruppieren und Bereitstellen der Produkte für die Aufnahme durch den TLM-F2/42.1 Roboter und TLM-F2/42.1 Roboter
- Magazin und F3/51.1 Roboter "Sleeve Übergabeaggregat 1" :  
Bereitstellen der Sleevezuschnitte:  
Ansaugen der Sleevezuschnitte aus dem Magazin;  
Schwenken und Bereitstellen zur Aufnahme durch das Werkzeug des TLM-F2/41.1 Roboters
- Magazin und F3/52.1 Roboter "Sleeve Übergabeaggregat 2":  
Bereitstellen der Sleevezuschnitte:  
Ansaugen der Sleevezuschnitte aus dem Magazin;  
Vorbereiten der Faltschichten  
Schwenken und Bereitstellen zur Aufnahme durch das Werkzeug des TLM-F2/42.1 Roboters
- TLM-F2/41.1 Roboter "Sleeve Aufrichter 1":  
Ansaugen der Sleevezuschnitte vom TLM-F3 Roboter;  
Einsetzen der Sleeves auf das Transmodul
- Transmodul:  
Aufnehmen und Weitertransport der Sleeves zur Füll- und Verschleißposition
- TLM-F2/42.1 Roboter "Sleeve Aufrichter 2":  
Ansaugen der Sleevezuschnitte vom TLM-F3 Roboter;  
Einsetzen der Sleeves auf das Transmodul
- Transmodul:  
Aufnehmen und Weitertransport der Sleeves zur Füll- und Verschleißposition
- TLM-F2/43.1 Roboter "Füller Transmodul":  
Ansaugen der Produkte aus dem Ablagetisch und Einsetzen in die bereitstehenden Sleeves
- Beleimung:  
Aufbringen von Schmelzklebstoff auf die Seitenlaschen der Sleeves
- TLM-F2/44.1 Roboter "Verschließer":  
Verschließen der Sleeves

- TLM-F2/45.1 Roboter "Übersetzer TM-->Gruppiertisch":  
Übersetzen der gesleeften Produkte aus dem Transmodul in den Ablagetisch
- Ablagetisch:  
Aufnehmen, Gruppieren und Bereitstellen der Produkte für die Aufnahme durch den TLM-F2/45.2 Roboter
- TLM-F2/45.2 Roboter "Trayfüller":  
Ansaugen der Produkte aus dem Ablagetisch und Einsetzen in die bereitstehenden Trays auf dem Plattenkettentransporteur

## **Funktion Palettierer**

- Plattenkettentransporteur:  
Übernahme der Trays, Weitertransport und Einbringen der Trays von der Vormaschine in den TLM-Anlagenteil
- Palettenzufuhr:  
Bevorraten und Einbringen von leeren Paletten zum TLM-P2 Roboter
- Magazin und F3/50.1 Roboter  
"Übergabeaggregat Palettierer":  
Bereitstellen der Deckel:  
Ansaugen der Deckel aus dem Magazin;  
Schwenken und Bereitstellen zur Aufnahme durch das Werkzeug des TLM-P2 Roboters
- TLM-P2 Roboter:  
Ansaugen und Greifen von je 4 Trays;  
Übersetzen der Trays auf die bereitstehende Palette;  
Ansaugen der Deckel vom TLM.F3/55.1 Roboter;  
Ablegen der Deckel auf die oberste Lage der Palette
- NC-Schieber:  
Querschieben der befüllten Paletten auf die Auslaufspur
- Palettenabtransport:  
Abtransport der befüllten Palette aus der TLM-Anlage zur Nachmaschine

---

## Produkte



Joghurt-Becher (Produkt) eingesleevt in Trays und anschließend palettiert.

## Produktgang

### 1 Plattenkettentransporteur



Manuelles Einbringen der ein- oder zweilagig befüllten Trays.  
 Weitertransport der entleerten Trays zur Füll- und anschließend zur Übersetzposition.  
 Ein Scanner liest den Barcode auf den Trays.



**2** TLM-F2/43.2 Roboter „Übersetzer Gruppierertisch“



Ansaugen der Produkte aus den Trays. Der TLM-F2 Roboter entnimmt in zwei Arbeitstakten die Produkte.

Pneumatische Schieber dienen zur Lagefixierung für die Aufnahme und erzeugen eine Lücke zwischen den ankommenden Trays.

Übersetzen der Produkte in den Ablagetisch.





**3**

### Ablagetisch



Aufnehmen, Gruppieren und Bereitstellen der Produkte für die Aufnahme durch den TLM-F2/42.1 Roboter und TLM-F2/42.1 Roboter.



**4** Magazin und TLM-F2/51.1 Roboter „Sleeve Übergabeaggregat 1“



Bereitstellen und Eintakten der Sleevezuschnitte.

Ansaugen der Sleevezuschnitte aus dem Magazin. Je Arbeitstakt werden sechs Sleeves angesaugt.

Schwenken um ca. 90° und Bereitstellen zur Aufnahme durch das Werkzeug des TLM-F2/41.1 Roboters.

Sick-Scanner verifizieren den EAN-Code auf den Sleevezuschnitten.

Bei fehlerhaftem EAN-Code wird die komplette Formation der Sleevezuschnitte vom nachfolgendem TLM-F2/41.1 Roboter ausgeschleust.



Auf die richtige Lage der Zuschnitte im Magazin achten!

Bei Start der TLM-Anlage müssen die Magazinlichtschranken mit Sleevezuschnitten bedeckt sein.

**5** TLM-F2/41.1 Roboter „Sleeve Aufrichter 1“



Ansaugen der Sleevezuschnitte vom TLM-F3 Roboter.

Einsetzen der Sleeves auf das Transmodul.

Ausschleusen fehlerhafter Sleevezuschnitte.

**6 Transmodul**



Aufnehmen und Weitertransport der Sleeves zur Füllposition.

**7 Magazin und TLM-F3/52.1 Roboter „Sleeve Übergabeaggregat 2“**



Bereitstellen und Eintakten der Sleevezuschnitte.

Ansaugen der Sleevezuschnitte aus dem Magazin. Je Arbeitstakt werden sechs Sleeves angesaugt.

Schwenken um ca. 90° und Bereitstellen zur Aufnahme durch das Werkzeug des TLM-F2/42.1 Roboters.

Sick-Scanner verifizieren den EAN-Code auf den Sleevezuschnitten. Bei fehlerhaftem EAN-Code wird die komplette Formation der Sleevezuschnitte vom nachfolgendem TLM-F2/42.1 Roboter ausgeschleust.

Auf die richtige Lage der Zuschnitte im Magazin achten!

Bei Start der TLM-Anlage müssen die Magazinlichtschranken mit Sleevezuschnitten bedeckt sein.

**8** TLM-F2/42.1 Roboter „Sleeve Aufrichter 2“



Ansaugen der Sleevezuschnitte vom TLM-F3/52.1 Roboter.

Einsetzen der Sleeves auf das Transmodul.

Ausschleusen fehlerhafter Sleevezuschnitte in eine Ausschleusstation.





**9** TLM-F2/43.1 Roboter „Füller Transmodul“



Ansaugen der Produkte aus dem Ablagetisch.  
Einsetzen der Produkte in die bereitstehenden Sleeves auf dem Transmodul.

**10** Transmodul



Weitertransport der befüllten Sleeves zur Verschleißposition.

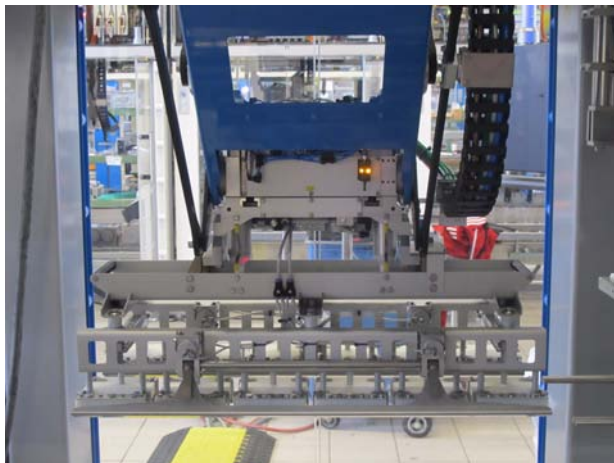
**11** Beleimung



Aufbringen von Schmelzkleber über Leimdüsen auf die Seitenlaschen der Sleeves während des Weitertransports auf dem Transmodul.

Schmelzkleber:  
Technomelt Supra 60

**12** TLM-F2/44.1 Roboter „Verschließer



Verschließen der gesleeften Produkte auf dem Transmodul.



**13** TLM-F2/45.1 Roboter „Übersetzer TM-->Gruppiertisch“



Übersetzen der gesleeften Produkte aus dem Transmodul in den Ablagetisch in zwei Arbeitstakten.

**14** Ablagetisch



Aufnehmen, Gruppieren und Bereitstellen der Produkte für die Aufnahme durch den TLM-F2/45.1 Roboter.

**15** TLM-F2/45.2 Roboter „Trayfüller“



Ansaugen der Produkte aus dem Ablagetisch und Einsetzen in die bereitstehenden Trays auf dem Transmodul.

Querschieben der befüllten Trays auf den quer angebauten Plattenkettentransporteur.

**16** Plattenkettentransporteur

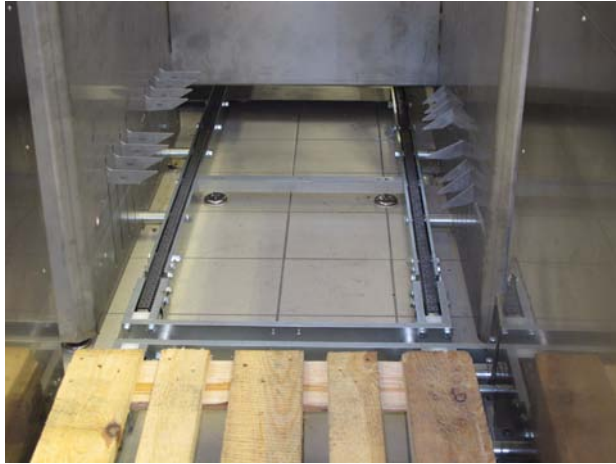


Übernahme der Trays, Weitertransport und Einbringen der Trays von der Vormaschine in den TLM-Anlagenteil.

Ein pneumatische Eintaktsperr erzeugt eine Lücke zwischen den ankommenden Trays.



**17** Palettenzufuhr



Bevorraten und Einbringen von leeren Paletten zum TLM-P2 Roboter.

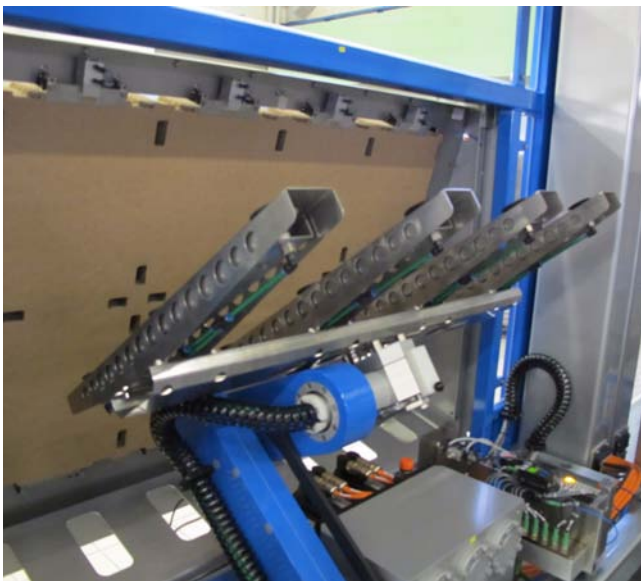




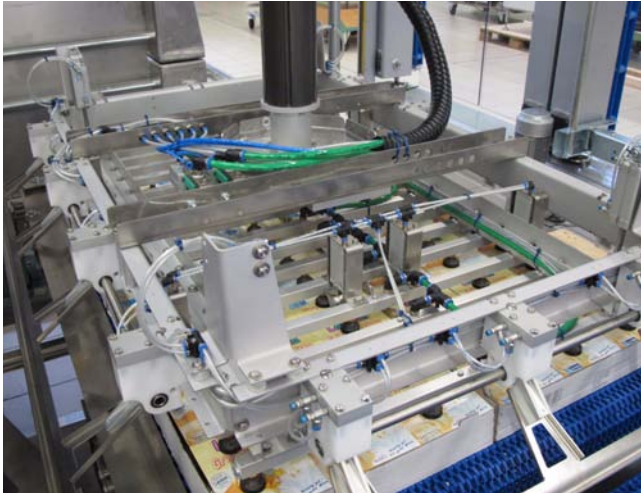
**18** Magazin und TLM-F3/50.1 Roboter „Übergabeaggregat Palettierer“



Bereitstellen der Deckel.  
 Ansaugen der Deckel aus dem Magazin.  
 Schwenken und Bereitstellen zur Aufnahme durch das Werkzeug des TLM-P2 Roboters.



**19** TLM-P2 Roboter



Ansaugen und Greifen von je vier Trays.  
 Übersetzen der Trays auf die bereitstehende Palette.  
 Ansaugen der Deckel vom TLM-F3/55.1 Roboter.  
 Ablegen der Deckel auf die oberste Lage der Palette.

**20** NC-Schieber



Querschieben der befüllten Paletten auf die Auslaufspur.

**21** Palettenabtransport



Abtransport der befüllten Palette aus der TLM-Anlage zur Nachmaschine (Octopus-Wickler).

---

## Produktbeschreibung

---

---

### Produkt



#### Bezeichnung

Joghurt-Becher

#### Abmessungen (LxBxH in mm)

4er-Pack (1x4er Becher):  
130x142x57

Option:  
2er-Pack: 130x71x57

#### Leistung

## Verpackung



### Bezeichnung

Sleeve

### Material:

Vollkarton

### Abmessungen (LxBxH in mm)

4er-Pack einlagig: 135x145x60

Option:

4er-Pack zweilagig (2x4):

135x145x120

2er-Pack zweilagig (2x2):

132x73x115

### Leistung

4er-Pack: 240 Sleeves/min

Option 4er-Pack zweilagig:

120 Sleeves/min

Option 2er-Pack zweilagig:

240 Sleeves/min



**Bezeichnung**

Tray

**Material:**

Wellpappe

**Abmessungen (LxBxH in mm)**

Einlagig: 400x300x80

Zweilagig: 400x300x160

**Leistung**

4er-Pack: 40 Trays/min

Option 4er-Pack zweilagig:  
20 Trays/min

Option 2er-Pack zweilagig:  
20 Trays/min

## Palettierung



### Bezeichnung

Euro-Palette

### Abmessungen (LxBxH in mm)

1200x800x140

### Leistung:

abhängig von folgenden Faktoren:

- Wickelprogramm
- Palettenhöhe
- Fördergeschwindigkeit

### Palettenbelegung

8 (2x4) Trays pro Lage.

9 Lagen hoch :

72 Trays / Palette

12 Lagen hoch :

96 Trays / Palette

14 Lagen hoch:

112 Trays / Palette

15 Lagen hoch:

120 Trays / Palette

22 Lagen hoch:

176 Trays / Palette

### Deckpappe:

Auf die oberste Lage der Palette wird eine Deckpappe aufgelegt.



## Technische Daten

### Elektrischer Anschluss

Netzspannung	400 V bei 50 Hz
Nennstrom	76,2 A
Max. Vorsicherung	max. 100 A
Anschlussleistung	52,7 kVA

### Pneumatischer Anschluss

Güteklasse 4 nach DIN ISO 8573-1	
Netz	7 bar
Druckregelventil	6 bar
Gesamtluftverbrauch	Liter pro Minute bei 6 bar
Spitzenverbrauch	Liter pro Minute bei 6 bar

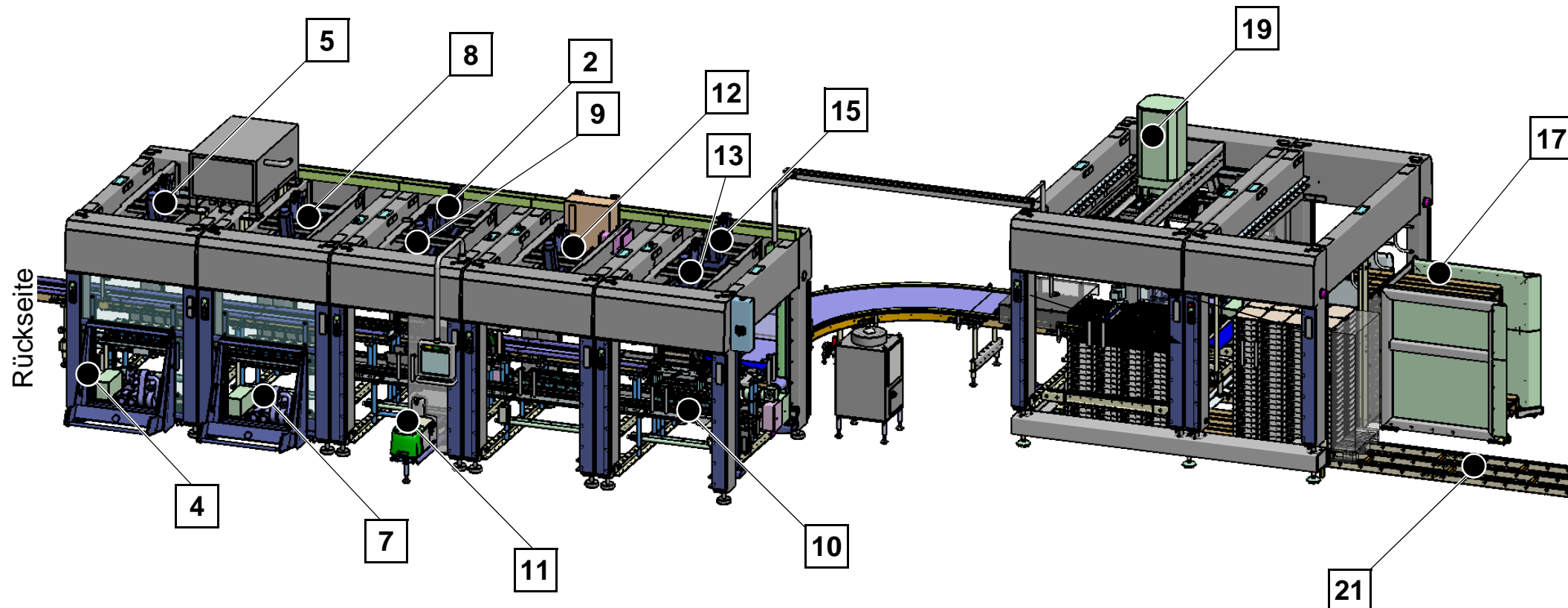
### Lärmemission

Gesamtlärmpegel der TLM-Anlage	dB (A)
--------------------------------	--------

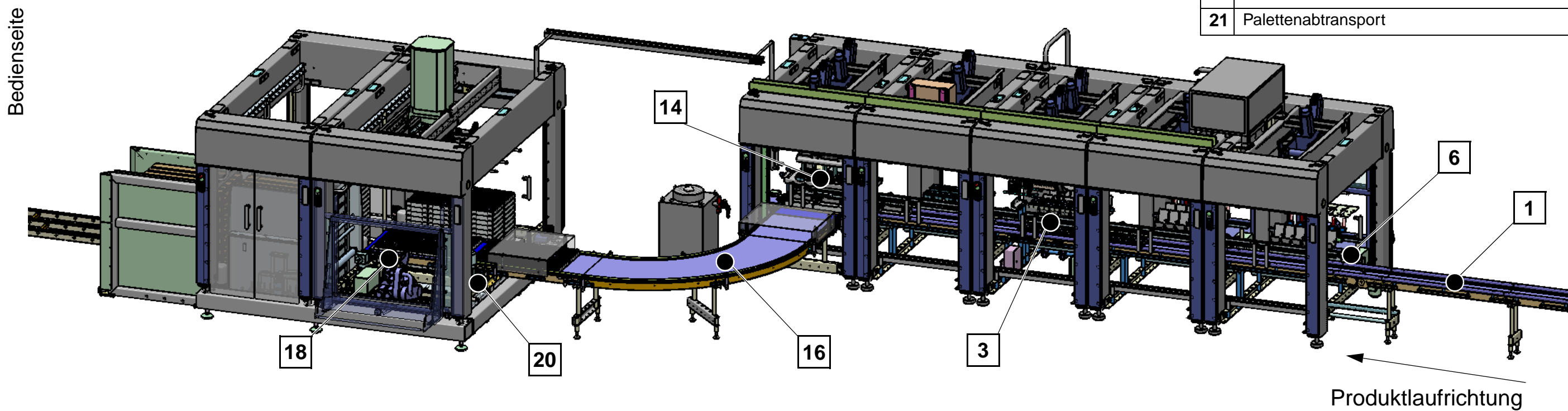
### Umgebungsbedingungen

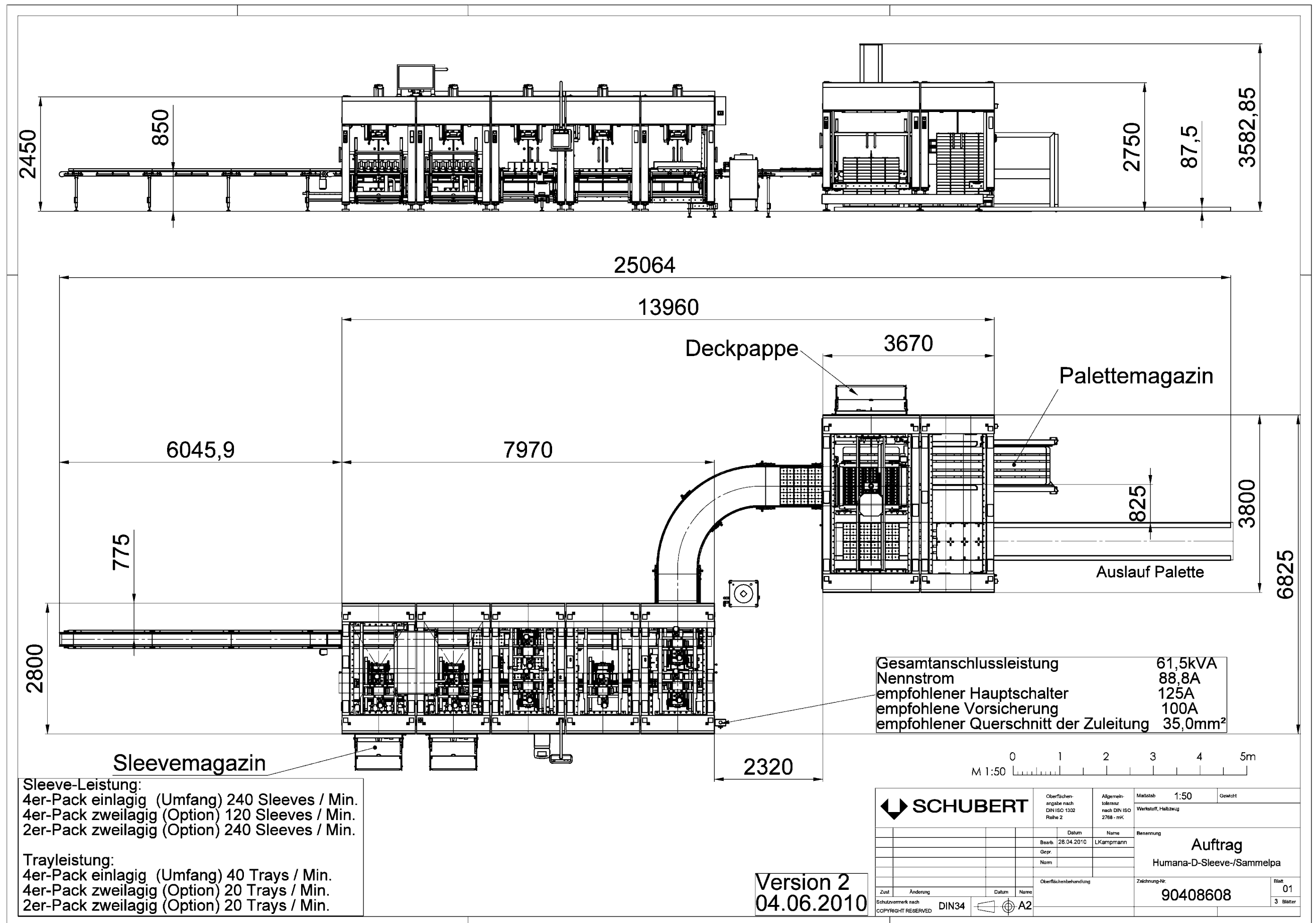
Umgebungstemperatur Betrieb	+5 °C bis +40 °C
lt. Kunde:	+5 °C bis +45 °C
	+41 °F bis +104 °F
Umgebungstemperatur Transport/Lagerung	-25 °C bis +55 °C
	kurzzeitig bis +70 °C (max. 24 h)
	-13 °F bis +131 °F
	kurzzeitig bis +158 °F (max. 24 h)
Luftfeuchte	30 % bis 95 % rel. Luftfeuchte (nicht betauend)
Höhenlage	bis max. 1000 m über NN





1	Plattenkettentransporteur
2	TLM-F2/43.2 Roboter "Übersetzer Gruppiertisch"
3	Ablagetisch
4	Magazin und F3/51.1 Roboter "Sleeve Übergabeaggregat 1"
5	TLM-F2/41.1 Roboter "Sleeve Aufrichter 1"
6	Transmodul
7	Magazin und F3/52.1 Roboter "Sleeve Übergabeaggregat 1"
8	TLM-F2/42.1 Roboter "Sleeve Aufrichter 2"
9	TLM-F2/43.1 Roboter "Füller Transmodul"
10	Transmodul
11	Beleimung
12	TLM-F2/44.1 Roboter "Verschließer"
13	TLM-F2/45.1 Roboter "Übersetzer TM-->Gruppiertisch"
14	Ablagetisch
15	TLM-F2/45.2 Roboter "Trayfüller"
16	Palettenkettentransporteur
17	Palettenzufuhr
18	Magazin und F3/50.1 Roboter "Übergabeaggregat Palettierer"
19	TLM-P4 Roboter
20	NC-Schieber
21	Palettenabtransport





<b>Bedienpositionen an der TLM-Anlage</b>	<b>1</b>
<b>Betriebszustände der TLM-Anlage</b>	<b>2</b>
Automatik-Halt	3
<b>Bedien- und Anzeigeelemente der TLM-Anlage</b>	<b>4</b>
Hauptschalter	5
Pneumatische Versorgungseinheit	6
Steckdose mit Netzspannung	7
Handbedienbox für Tipp-Betrieb und Anschluss	8
Bedienelemente am TLM-Gestellrahmen	9
Bedienelemente am TLM-Gestellrahmen	10
Taste BREMSE LÖSEN	11
Schmelzklebegerät Robatech Concept A 8/4	12
Meldeleuchten am TLM-Gestell	13
<b>Bedienterminal</b>	<b>15</b>
Statusfeld	17
Anzeigen und Schaltflächen des Benutzerfeldes	18
Menüstruktur des Bedienterminals	20
Hauptmenüleiste	21
Die Schaltflächen der Untermenüleiste Produktion	22
Die Schaltfläche der Untermenüleiste Formatumstellung	25
Die Schaltflächen der Untermenüleiste Reinigung	26
Die Schaltflächen der Untermenüleiste Wartung	27
Die Schaltflächen der Untermenüleiste Service	29
Anzeigefeld	32
<b>Schutztüren öffnen und schließen</b>	<b>33</b>
<b>Betreiben der TLM-Anlage</b>	<b>35</b>
TLM-Anlage in Produktion setzen	37
Während der Produktion	39
Bei auftretender Störung	42
TLM-Anlage leerfahren und räumen	43
Produktion an der TLM-Anlage stoppen	45
TLM-Anlage stillsetzen	46
TLM-Anlage in Not-Halt versetzen	48
Starten der TLM-Anlage nach Not-Halt	49
Starten der TLM-Anlage nach Stromausfall	51
Schaltlogik der TLM-Anlage	53
Schaltschrankhauben öffnen oder schließen	54
Schaltschrankhauben manuell öffnen oder schließen	56

---

<b>VMS-AM Handbedienbox</b>	<b>57</b>
Referenzeinstellung mit der VMS-AM Handbedienbox	60
<b>TLM-F2 Handbedienbox</b>	<b>64</b>
Schaltlogik der TLM-F2 Handbedienbox	65
Bedienelemente der TLM-F2 Handbedienbox	66
<b>TLM-F3 Handbedienbox</b>	<b>72</b>
Schaltlogik der TLM-F3 Handbedienbox	74
Bedienelemente der TLM-F3 Handbedienbox	75
TLM-F3 Handbedienbox mit einem VMS-RM Modul verbinden	81
Handbedienbox für Tipbetrieb	83
<b>Übersicht Bedienelemente</b>	<b>84</b>

---

---

## Bedienpositionen an der TLM-Anlage

---

Die Bedienpositionen des Bedienpersonals befinden sich:

- Am Bedienterminal, zur Bedienung der TLM-Anlage
- Alle Stellen, an denen Produktionsmaterial nachgeführt werden muss

Die Arbeitsplätze des Wartungs- und Servicepersonals befinden sich:

- Am Bedienterminal, zur Bedienung der TLM-Anlage
- Alle Stellen, die über die geöffneten Schutztüren zugänglich sind
- Alle Stellen, an denen sich Wartungs- oder Servicepositionen befinden

---

## Betriebszustände der TLM-Anlage

---

---

### Grundzustand

Nach dem Einschalten der TLM-Anlage am Hauptschalter und dem Öffnen des Absperrventils an der pneumatischen Versorgungseinheit befindet sich die TLM-Anlage im Betriebszustand „Grundzustand“.

- Die Pneumatikkreise 1 und 2 sind mit Druck beaufschlagt
- Die NC-Aggregate befinden sich im Stillstand und in ihren Endlagen
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

---

### Produktion

Aus den Betriebszuständen „Grundzustand“, „Automatik-Halt“ und „Störung“ kann in den Betriebszustand „Produktion“ geschaltet werden.

Die TLM-Anlage kann sich dabei auch in Wartestellung mit automatischem Wiederanlauf befinden (z. B. bei unterbrochener Produktzufuhr).

- Die Pneumatikkreise 1 und 2 sind mit Druck beaufschlagt
- Der Produktionsauftrag wird ausgeführt
- Die Schutztüren sind verriegelt

---

## Automatik-Halt

Der Betriebszustand „Automatik-Halt“ kann aus dem Betriebszustand „Produktion“ durch Betätigen der **Stopp**-Taste erreicht werden.

- Die Pneumatikkreise 1 und 2 sind mit Druck beaufschlagt
- Die Ausführung des Produktionsauftrags ist gestoppt
- Die NC-Aggregate befinden sich im Stillstand und in ihren Endlagen
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

---

## Störung

Die TLM-Anlage wurde aus dem Betriebszustand „Produktion“ in Folge einer aufgetretenen Störung automatisch in den Betriebszustand „Störung“ geschaltet.

- Die Pneumatikkreise 1 und 2 sind mit Druck beaufschlagt
- Die NC-Aggregate befinden sich im Stillstand
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

---

## Not-Halt

Die TLM-Anlage kann aus dem Betriebszustand „Produktion“ durch Betätigen einer **Not-Halt** Taste in den Betriebszustand „Not-Halt“ geschaltet werden.

- Der Pneumatikkreis 1 ist mit Druck beaufschlagt
- Der Pneumatikkreis 2 ist entlüftet
- Die TLM-Anlage kommt schnellstmöglich zum Stillstand
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

## Bedien- und Anzeigeelemente der TLM-Anlage

*Eine Übersicht der Positionen der Bedienelemente an der TLM-Anlage befindet sich am Ende des Kapitels.*

### Not-Halt Taste

Die **Not-Halt** Taste ist grundsätzlich als rotes Bedienelement auf gelbem Grund erkennbar.

Die **Not-Halt** Taste ist standardmäßig am Bedienterminal und am TLM-Gestellrahmen angebracht.

Nach Kundenspezifikation können weitere **Not-Halt** Tasten angebracht sein.

Die **Not-Halt** Taste wird durch Betätigen arretiert und muss nach Beseitigung der Störung manuell durch Herausziehen entriegelt werden.

Eine **Not-Halt** Taste sollte nur in einer Gefahrensituation betätigt werden!



#### Auswirkungen:

- Die TLM-Anlage kommt schnellstmöglich zum Stillstand und schaltet in den Betriebszustand „Not-Halt“
- Der Pneumatikkreis 1 ist mit Druck beaufschlagt
- Der Pneumatikkreis 2 ist entlüftet
- Die rote Signalleuchte leuchtet auf
- Die Schutztüren lassen sich öffnen



### Achtung!

Die Stromversorgung, die 24 V- Steuerspannung, die Aggregate von Drittherstellern (z. B. Kamera, Scanner, Laser, Schmelzklebegeräte, Vakuumpumpen usw.), die Steckdose und das Bedienterminal werden durch das Betätigen nicht abgeschaltet.



---

## Hauptschalter

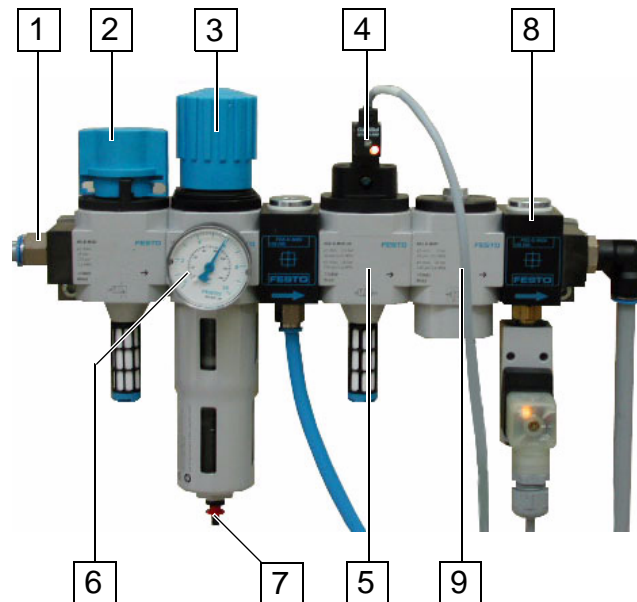


Der Hauptschalter (Netz-Trenneinrichtung) dient zum Ein- und Ausschalten der TLM-Anlage und befindet sich an einer Stirnseite des TLM-Gestells in einem separaten Gehäuse.

**O/OFF** - TLM-Anlage ist stromlos.

**I/ON** - TLM-Anlage ist eingeschaltet und alle elektrischen Komponenten stehen unter Spannung.

## Pneumatische Versorgungseinheit



- 1 Netzanschluss**  
Netzanschluss für die Hauptversorgung der Druckluft.
- 2 Absperrhahn**  
Manuelles Öffnen bzw. Schließen der Druckluftzufuhr zur TLM-Anlage.
- 3 Druckregelventil**  
Einstellen des Betriebsdrucks der TLM-Anlage.
- 4 Handbetätigung für die Schnellentlüftung**  
Manuelles Entlüften des Pneumatikkreises 2 bei Wartungs- und Servicearbeiten.
- 5 Schnellentlüftungsventil**  
Entlüften des Pneumatikkreises 2
- 6 Manometer**  
Anzeige des Betriebsdrucks der TLM-Anlage.
- 7 Automatischer Kondensatablass**  
Abscheidung von Kondenswasser in der Druckluftversorgung der TLM-Anlage.
- 8 Druckwächter**  
Überwacht den eingestellten Betriebsdruck.
- 9 Druckaufbauventil**  
Langsamer Druckaufbau über eine einstellbare Drossel.

---

## Steckdose mit Netzspannung



Die Steckdose mit Netzspannung dient als Anschluss eines externen Programmiergeräts, Werkzeugen, usw.

---

## Ethernet-Schnittstelle 10/100 MBit/s



Die Ethernet-Schnittstelle dient als Anschluss des Programmiergeräts.

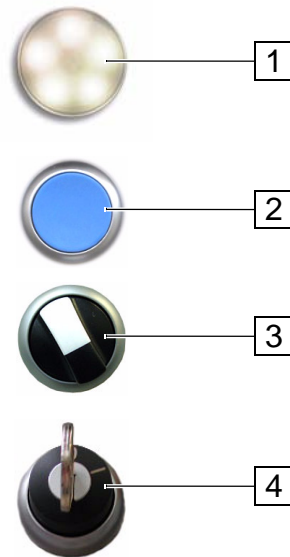
---

## Handbedienbox für Tipp-Betrieb und Anschluss



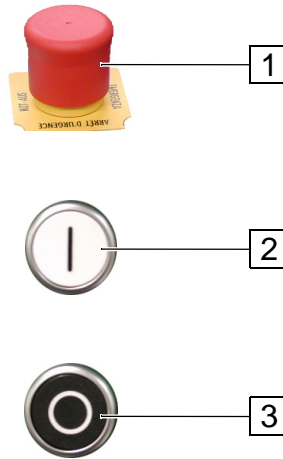
Die Handbedienbox dient zum Betreiben der NC-Aggregate im Einzelschritt. Der Anschluss befindet sich an einem TLM-Gestell.

## Bedienelemente am TLM-Gestellrahmen



- 1 Meldeleuchte**  
Die Meldeleuchte zeigt den Betriebszustand des jeweiligen TLM-Gestells an.
- 2 Quittier-Taste**  
Die Taste dient zum Quittieren einer geöffneten und wieder geschlossenen Schutzür am jeweiligen TLM-Gestell.
- 3 Drehtaste**  
Die Drehtaste dient zum Öffnen und Schließen der Schaltschrankhaube(n).
- 4 Schlüsselschalter**  
Der Schlüsselschalter dient zur Freigabe der Drehtaste.

## Bedienelemente am TLM-Gestellrahmen



**1 Not-Halt Taste**

Die **Not-Halt** Taste dient zum schnellstmöglichen Stillstand der TLM-Anlage.

**2 Start-Taste**

Die **Start**-Taste dient zum Weiterschalten der TLM-Anlage in den nächsthöheren Betriebszustand.

**3 Stopp-Taste**

Die **Stopp**-Taste dient zum Zurückschalten der TLM-Anlage in den nächsttieferen Betriebszustand.

## Taste **BREMSE LÖSEN**

Der Taste **BREMSE LÖSEN** dient zum Lösen der jeweiligen Motorbremse des NC-Aggregats. Dadurch kann das jeweilige NC-Aggregat manuell bewegt werden (z. B. bei Format- Wartungs- Referenz- oder Reparaturarbeiten).

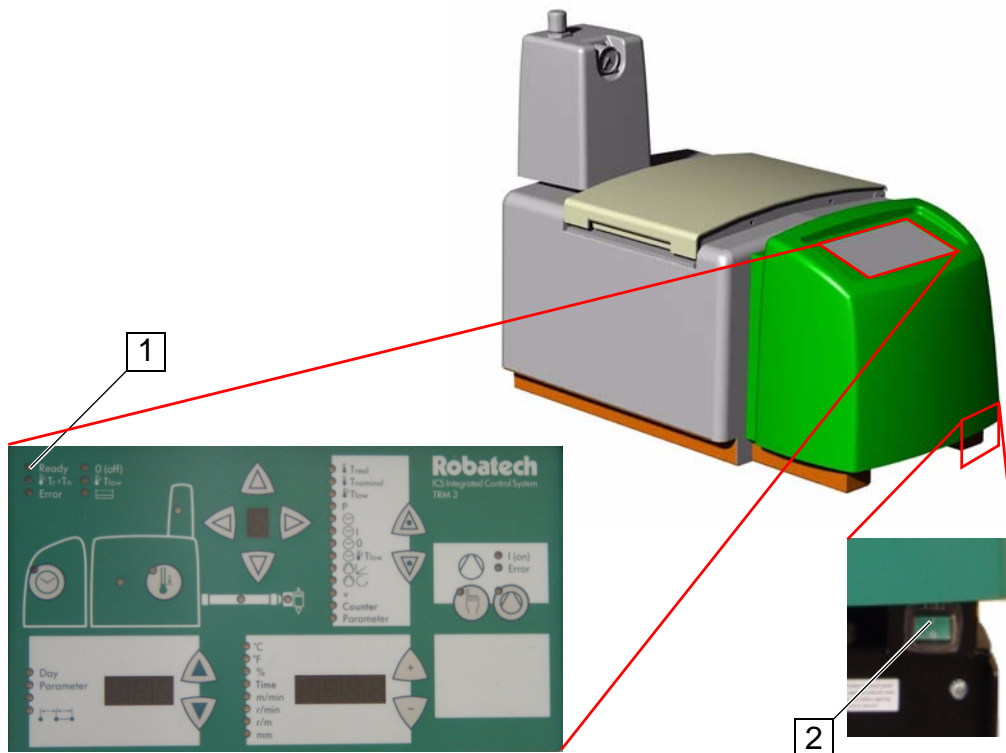
Die Motorbremse ist nur für die Dauer der Betätigung der Taste **BREMSE LÖSEN** gelöst.



### Quetschgefahr!

Durch Lösen der Motorbremse des jeweiligen NC-Aggregats können dessen Anbauten durch ihr Eigengewicht kippen und verrutschen. Das jeweilige NC-Aggregat entsprechend absichern.

## Schmelzklebegerät Robatech Concept A 8/4



**1 Signalleuchte *READY***

Die Signalleuchte signalisiert die Betriebsbereitschaft des Schmelzklebegeräts.

**2 Hauptschalter *O/I***

Der Hauptschalter dient zum Aus- und Einschalten des Schmelzklebegeräts (siehe Betriebsanleitung der Firma Robatech).



**Achtung!**

Die Schmelzklebegeräte bei längerer Stillstandszeit (>1 h) in Stand-by Betrieb schalten oder vollständig abschalten. Der Schmelzklebstoff verklumpt nach längerer Stillstandszeit und kann so die Filter und Düsen verstopfen.



## Meldeleuchten am TLM-Gestell

Auf beiden Seiten jedes TLM-Gestells befindet sich im Bedienfeld am Schutz-  
türrahmen eine Meldeleuchte. Diese zeigt den Status des jeweiligen  
TLM-Gestells an.



- □ □ □ Ein Produktionsstopp der TLM-Anlage wurde eingeleitet.  
Die Schutztüren des TLM-Gestells bleiben verriegelt.
- ▬ Der Produktionsvorgang wurde aufgrund einer Störung  
in einem anderen TLM-Gestell gestoppt.  
Die Schutztüren des TLM-Gestells sind entriegelt und  
können geöffnet werden.



- ▬ Eine Schutztür des TLM-Gestells ist offen oder wurde  
wieder geschlossen.  
Nach dem Schließen der Schutztür muss die **Quittier-**  
Taste betätigt werden.



- ■ ■ ■ Kurze Blinkfrequenz:  
Eine Störung im Produktionsvorgang innerhalb des  
TLM-Gestells ist aufgetreten.  
Lange Blinkfrequenz:  
Die Schutztüren des TLM-Gestells sind noch verriegelt.

- ▬ Eine Störung im Produktionsvorgang innerhalb des  
TLM-Gestells ist aufgetreten.  
Die Schutztüren des TLM-Gestells sind entriegelt und  
können geöffnet werden.



- ■ ■ ■ Ein Mangel an Produktionsmaterialien im Produktions-  
vorgang innerhalb des TLM-Gestells ist aufgetreten.  
Der Produktionsvorgang innerhalb des TLM-Gestells  
befindet sich im Betriebszustand „Produktion“.
- ▬ Der Produktionsvorgang innerhalb des TLM-Gestells  
wartet auf die Freigabe durch die Nachmaschine.



■ ■ ■ ■ Der Produktionsvorgang innerhalb des TLM-Gestells wird gestartet.  
Die Schutztüren des TLM-Gestells werden verriegelt.

———— Der Produktionsvorgang innerhalb des TLM-Gestells befindet sich im Betriebszustand „Produktion“.  
Die Schutztüren des TLM-Gestells sind verriegelt.

■ ■ ■ ■ Blinken

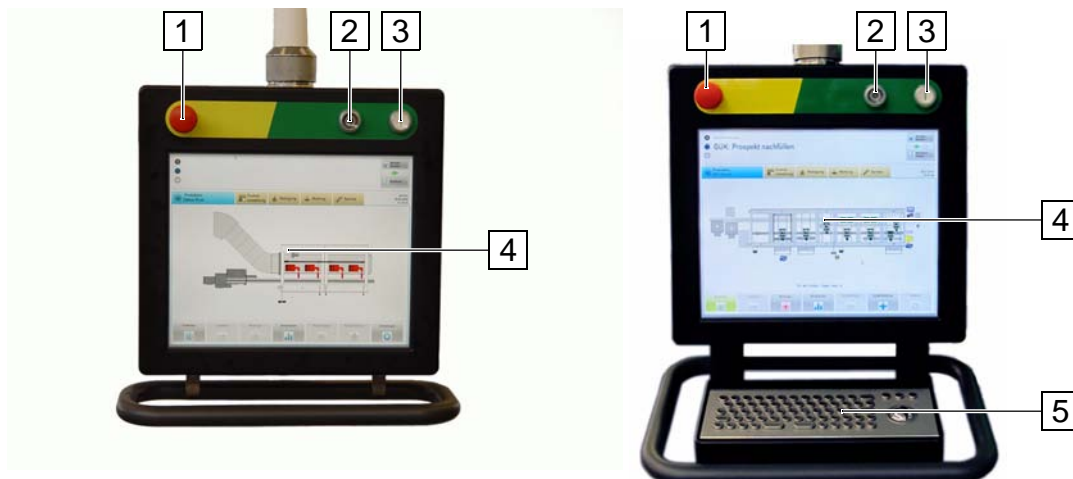
———— Dauerleuchten

## Bedienterminal

Das Bedienterminal bildet die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine.

Zum Funktionsumfang des Bedienterminals gehören:

- Bedienung
- Anzeige von Störungsmeldungen
- Informationen und Arbeitsanweisungen z. B. bei Formatumstellung
- Wartungsplan und Wartungsprotokoll
- Bedienerhandbuch
- Logbuch



### 1 **Not-Halt Taste**

Die **Not-Halt** Taste dient zum schnellstmöglichen Stillstand der TLM-Anlage.

### 2 **Stopp-Taste**

Mit der **Stopp**-Taste wird die TLM-Anlage in den nächsttieferen Betriebszustand geschaltet.

Es können auch Funktionen abgebrochen oder ausgeschaltet werden.

### 3 **Start-Taste**

Mit der **Start**-Taste wird die TLM-Anlage in den nächsthöheren Betriebszustand geschaltet.

Es können auch Funktionen betätigt oder eingeschaltet werden.

### 4 **Bedienoberfläche**

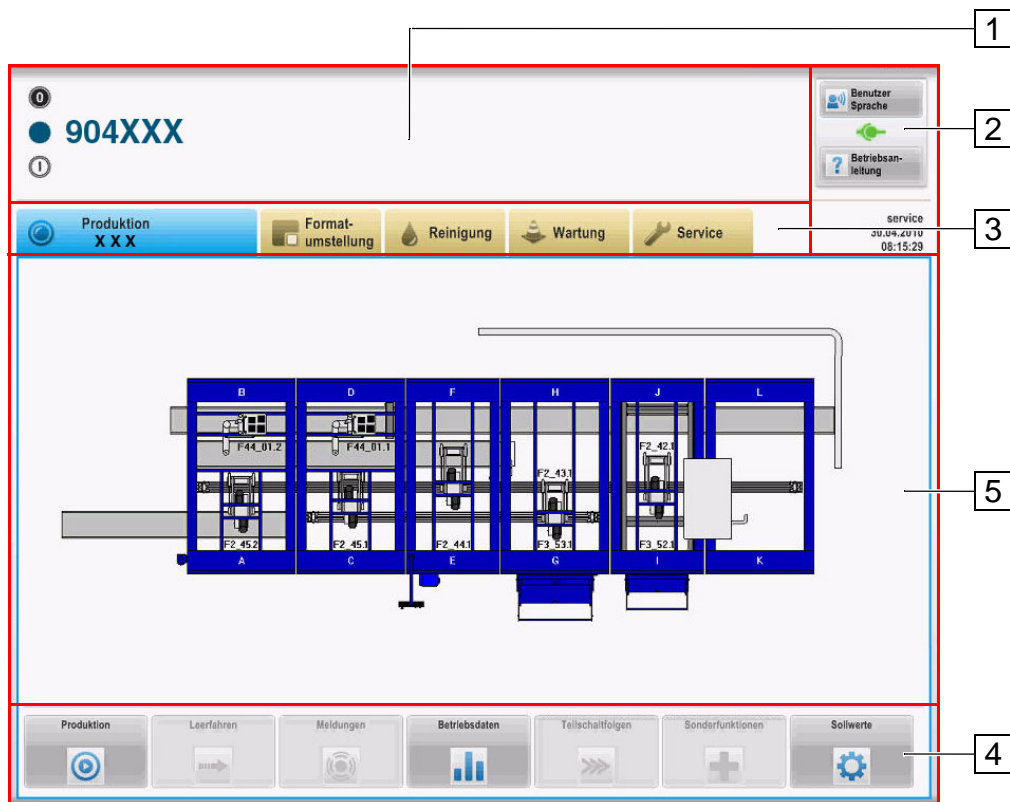
Die Bedienoberfläche ist die Bedien- und Anzeigefläche der TLM-Anlage.

### 5 **Tastatur (OPTION)**

Das Bedienterminal ist optional mit Tastatur erhältlich.

*Erläuterung zu den Screenshots:  
Viele der Screenshots werden exemplarisch, anlagenspezifische Texte werden mit dem Platzhalter „XXX“ dargestellt.*

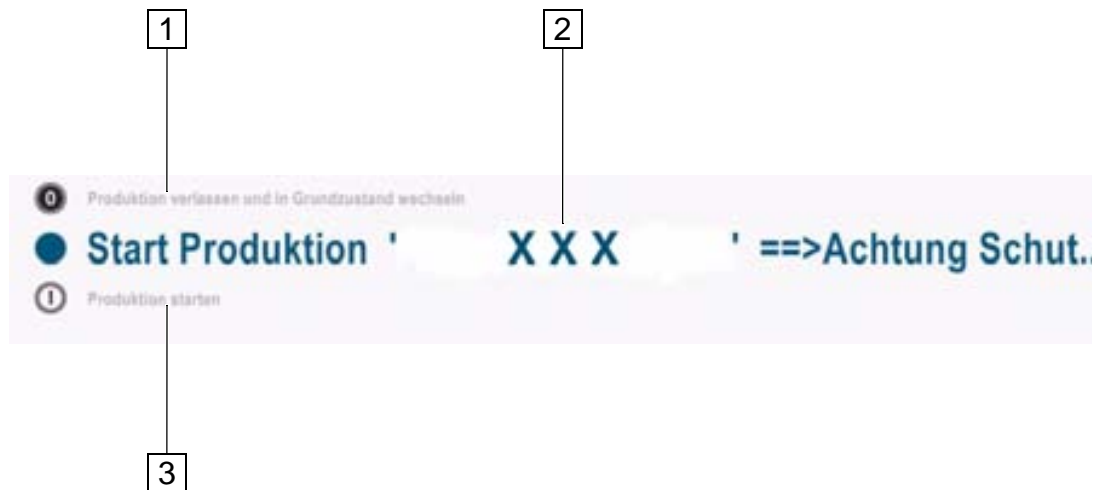
## Funktionsgruppen der Bedienoberfläche



- 1 **Statusfeld**
- 2 **Benutzerfeld**
- 3 **Hauptmenüleiste**
- 4 **Untermenüleiste**
- 5 **Anzeigefeld**

## Statusfeld





Im Statusfeld wird dem Bediener der aktuelle Betriebszustand und die Störungsmeldungen sowie der jeweils als nächstes erreichbare Prozessschritt der TLM-Anlage angezeigt.




- 1 Der mit der **Stop**-Taste als nächstes erreichbare Prozessschritt
- 2 **Statuszeile**
- 3 Der mit **Start**-Taste als nächstes erreichbare Prozessschritt

## Anzeigen und Schaltflächen des Benutzerfeldes

Im Benutzerfeld sind die Schaltflächen **Benutzer/Sprache** und **Betriebsanleitung** sowie die Anzeigen für Online-Verbindung und/oder Datensicherung des Bedienrechners, Benutzer, Datum und Uhrzeit zusammengefasst.

	<p><b>Schaltfläche <i>Benutzer/Sprache</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b>Benutzer/Sprache</b> kann die Bedienebene gewechselt oder die Bediensprache am Bedienterminal geändert werden.</p>
	<p><b>Schaltfläche <i>Betriebsanleitung</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b>Betriebsanleitung</b> kann die Betriebsanleitung am Bedienterminal angezeigt werden.</p>
	<p><b>Anzeige <i>Onlineverbindung</i></b></p> <p>Der Zugriff mit einem Programmiergerät auf den Bedienrechner der TLM-Anlage wird am Bedienterminal mit der Anzeige <b>Onlineverbindung</b> angezeigt.</p> <p>Wird der Zugriff beendet, so erlischt die Anzeige wieder.</p>
	<p><b>Anzeige <i>Datensicherung</i></b></p> <p>Am Bedienrechner wird eine Datensicherung gespeichert.</p> <p>Der Bedienrechner darf während der Datensicherung nicht abgeschaltet werden.</p>

 <pre>service 24.06.2008 17:18:42</pre>	<b>Infofeld</b>  Im Infofeld wird der aktuell angemeldete Bediener (hier: Service) sowie das aktuelle Datum und die Uhrzeit in landestypischer Darstellung angezeigt.
--	---

## Menüstruktur des Bedienterminals

### Produktion

- Produktion
- Leerfahren
- Meldungen
- Betriebsdaten
- Teilschaltfolgen
- Sonderfunktionen
- Sollwerte

#### **Bedienebene „Bediener“**

Diese Bedienebene besitzt eingeschränkten Zugriff oder nur Leserechte auf bestimmte Funktionen des Bedienterminals.

### Formatumstellung

- Umstellung starten

#### **Bedienebene „Service- und Wartungspersonal“**

Diese Bedienebene ermöglicht den Zugriff auf alle Funktionen des Bedienterminals.

### Reinigung

- Handbetrieb

### Wartung

- **Wartung durchführen**
- Handbetrieb
- **Wartungseinstellungen**
- **Wartungsprotokoll**
- **Werkzeugwechsel**
- **Stellantriebe**
- **Transmodulstrecken**

### Service

- **Protokolle**
- **Module**
  - **Module**
  - **Temperaturen**
- **Importieren**
  - **Anlagedaten**
  - **Wartung**
  - **Betriebsanleitung**
- **Konfiguration/Programm**
- **Einstellungen**
- **Info**



---

## Hauptmenüleiste


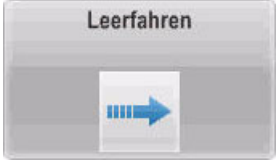

Durch die Auswahl der Schaltfläche in der Hauptmenüleiste wird die zugeordnete Untermenüleiste angezeigt.




Das ausgewählte Hauptmenü wird blau markiert und in der Untermenüleiste werden die Schaltflächen angezeigt.





Es werden immer alle Untermenüpunkte angezeigt. Die inaktiven Schaltflächen werden ausgegraut dargestellt.



## Die Schaltflächen der Untermenüleiste Produktion

 A rectangular button with a grey gradient background. At the top, the word "Produktion" is written in a sans-serif font. Below the text is a square icon containing a blue play button symbol (a right-pointing triangle inside a circle).	<p><b>Schaltfläche <i>Produktion</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Produktion</i></b> kann die TLM-Anlage vom Betriebszustand „Grundzustand“ in den Betriebszustand „Automatik-Halt“ geschaltet werden.</p> <p>Der weitere Wechsel zwischen den Betriebszuständen erfolgt mit der <b><i>Start</i></b>-Taste bzw. <b><i>Stopp</i></b>-Taste.</p>
 A rectangular button with a grey gradient background. At the top, the word "Leerfahren" is written in a sans-serif font. Below the text is a square icon containing a blue right-pointing arrow with a dashed tail.	<p><b>Schaltfläche <i>Leerfahren</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Leerfahren</i></b> kann das automatische Leerfahren der TLM-Anlage gestartet werden.</p>
 A rectangular button with a grey gradient background. At the top, the word "Meldungen" is written in a sans-serif font. Below the text is a square icon containing a red alarm symbol (a circle with radiating lines).	<p><b>Schaltfläche <i>Meldungen</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Meldungen</i></b> kann das Dialogfenster <b><i>Meldungen</i></b> geöffnet werden, in dem alle an der TLM-Anlage anstehenden Systemmeldungen angezeigt werden.</p> <p>Vom Dialogfenster <b><i>Meldungen</i></b> kann zum Dialogfenster <b><i>Meldungshistorie</i></b> gewechselt werden.</p> <p>Die Schaltfläche <b><i>Meldungen</i></b> ist nur bei anstehenden Systemmeldungen aktiv.</p>

	<p><b>Schaltfläche <i>Betriebsdaten</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Betriebsdaten</i></b> kann das Dialogfenster <b><i>Betriebsdaten</i></b> geöffnet werden, in dem die Betriebsdaten (Stückzähler, Produktionszähler usw.) angezeigt, ausgewählt und zurückgesetzt werden.</p>
	<p><b>Schaltfläche <i>Teilschaltfolgen</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Teilschaltfolgen</i></b> können die Schaltflächen mit den anlagenspezifischen Teilschaltfolgen angezeigt werden.</p>
	<p><b>Anlagenspezifische Teilschaltfolgen</b></p> <p>Schaltet das Statusfeld auf die ausgewählte anlagenspezifische Teilschaltfolge um.</p> <p>Die ausgewählte Teilschaltfolge (Anlagenteil) wird am BF-Terminal farblich hervorgehoben.</p>

	<p><b>Schaltfläche <i>Sonderfunktionen</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Sonderfunktionen</i></b> können die Schaltflächen mit den anlagenspezifischen Sonderfunktionen angezeigt werden.</p> <p>Die zur Verfügung stehenden Schaltflächen sind vom angemeldeten Benutzer und dem Betriebszustand der TLM-Anlage abhängig.</p>
	<p><b>Schaltfläche <i>Palettenstapel freigegeben</i></b></p> <p>Nach Anwahl der Schaltfläche <b><i>Palettenstapel freigegeben</i></b> wird der Palettenstapel in das Magazin befördert.</p>
	<p><b>Schaltfläche <i>Entstapelaggregat räumen</i></b></p> <p>Nach Anwahl der Schaltfläche <b><i>Entstapelaggregat räumen</i></b> wird die in Füllposition befindliche Palette aus der TLM-Anlage befördert.</p>
	<p><b>Schaltfläche <i>Sollwerte</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Sollwerte</i></b> kann das Dialogfenster <b><i>Sollwerte</i></b> geöffnet werden, in dem beispielsweise Bandgeschwindigkeiten, Drehzahl von Vakuumpumpen, Bypassfunktionen usw. der TLM-Anlage angezeigt und eingestellt werden können.</p>


## Die Schaltfläche der Untermenüleiste Formatumstellung






### Schaltfläche *Umstellung starten*




Mit der Schaltfläche ***Umstellung starten*** kann das Dialogfenster ***Format auswählen*** geöffnet werden, in dem das gewünschte Format für den Beginn der Formatumstellung ausgewählt werden kann.

## Die Schaltflächen der Untermenüleiste Reinigung

 A rectangular button with a light gray gradient background. At the top, the text "Handbetrieb" is written in a small, dark font. Below the text is a square icon containing a blue hand with fingers spread, pointing to the right.	<p><b>Schaltfläche <i>Handbetrieb</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Handbetrieb</i></b> kann das Dialogfenster <b><i>Handbetrieb</i></b> geöffnet werden, in dem einzelne Antriebe für den Handbetrieb ausgewählt werden können.</p>
---	--


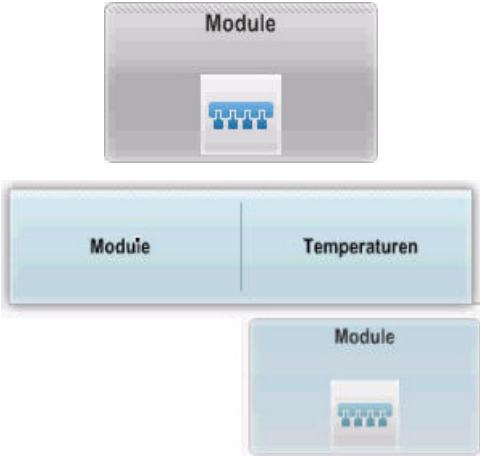
## Die Schaltflächen der Untermenüleiste Wartung




	<p><b>Schaltfläche <i>Wartung durchführen</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Wartung durchführen</i></b> kann das Dialogfenster <b><i>Wartung</i></b> geöffnet werden, in dem die durchzuführenden Wartungsarbeiten angezeigt werden.</p> <p>Die Schaltfläche <b><i>Wartung durchführen</i></b> ist nur bei erreichtem Wartungsintervall aktiv.</p>
	<p><b>Schaltfläche <i>Handbetrieb</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Handbetrieb</i></b> kann das Dialogfenster <b><i>Handbetrieb</i></b> geöffnet werden, in dem einzelne Antriebe für den Handbetrieb ausgewählt werden können.</p>
	<p><b>Schaltfläche <i>Wartungseinstellungen</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Wartungseinstellungen</i></b> kann das Dialogfenster <b><i>Wartungseinstellungen</i></b> geöffnet werden, in dem die Wartungsintervalle an die Produktionsbedingungen angepasst werden können.</p>

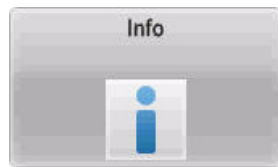
	<p><b>Schaltfläche <i>Wartungsprotokoll</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b>Wartungsprotokoll</b> kann das Dialogfenster <b>Wartungsprotokoll</b> geöffnet werden, in dem die Protokolle der bereits durchgeführten Wartungsarbeiten angezeigt sowie gelöscht werden können.</p>
	<p><b>Schaltfläche <i>Werkzeugwechsel</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b>Werkzeugwechsel</b> kann das Dialogfenster <b>Werkzeugwechsel</b> geöffnet werden, in dem ein TLM-F2 bzw. TLM-F3 Roboter in seine Werkzeugwechselposition gefahren sowie die Werkzeuge der Roboter ver-/entriegelt werden können (ohne Formatumstellung der TLM-Anlage).</p>
	<p><b>Schaltfläche <i>Stellantriebe</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b>Stellantriebe</b> kann das Dialogfenster <b>Stellantriebe</b> geöffnet werden, in dem die Stellantriebe in ihre Grund- oder Normalposition verfahren, aktiviert oder deaktiviert sowie im Tippbetrieb verfahren werden können.</p>



## Die Schaltflächen der Untermenüleiste Service

	<p><b>Schaltfläche <i>Protokolle</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Protokolle</i></b> kann das Dialogfenster <b><i>Protokolle</i></b> geöffnet werden, in dem die Protokolle (Logbücher) der VMS-Module angezeigt und gespeichert werden können.</p>
	<p><b>Schaltfläche <i>Module</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Module</i></b> können die zusätzlichen Schaltflächen <b><i>Module</i></b> und <b><i>Temperaturen</i></b> angezeigt werden.</p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Module</i></b> kann das Dialogfenster <b><i>Module</i></b> geöffnet werden, in dem alle VMS-Module der TLM-Anlage angezeigt werden. Mit der Schaltfläche <b><i>Temperaturen</i></b> kann das Dialogfenster <b><i>Temperaturen</i></b> geöffnet werden, in dem die aktuellen Temperaturen aller VMS-Module, der Antriebsregelgeräte und der NC-Motoren der TLM-Anlage angezeigt werden.</p>

 <p>The screenshot shows a main 'Importieren' button with a download icon. Below it is a horizontal menu with three items: 'Anlagedaten', 'Wartung', and 'Betriebsanleitung'. A smaller 'Importieren' button is also visible below the menu.</p>	<p><b>Schaltfläche <i>Importieren</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Importieren</i></b> können die zusätzlichen Schaltflächen <b><i>Anlagedaten</i></b>, <b><i>Wartung</i></b> und <b><i>Betriebsanleitung</i></b> angezeigt werden.</p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Anlagedaten</i></b> können die Anlagedaten in die TLM-Anlage importiert werden.</p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Wartung</i></b> können die Wartungsdaten in die TLM-Anlage importiert werden.</p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Betriebsanleitung</i></b> kann das Bedienerhandbuch in die TLM-Anlage importiert werden.</p>
 <p>The screenshot shows a button labeled 'Konfiguration/Programm' with a circular arrow icon.</p>	<p><b>Schaltfläche <i>Konfiguration/Programm</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Konfiguration/Programm</i></b> kann das Dialogfenster <b><i>Konfiguration/Programm übertragen</i></b> geöffnet werden, in dem die Konfigurationsdaten und Parameter oder das BF-Programm in die VMS-Module übertragen werden können.</p>
 <p>The screenshot shows a button labeled 'Einstellungen' with a gear icon.</p>	<p><b>Schaltfläche <i>Einstellungen</i></b></p> <p>Mit der Schaltfläche <b><i>Einstellungen</i></b> kann das Dialogfenster <b><i>Einstellungen</i></b> geöffnet werden, in dem allgemeine Einstellungen der TLM-Anlage durchgeführt werden können.</p>

**Schaltfläche *Info***

Mit der Schaltfläche ***Info*** kann das Dialogfenster ***Info über Bedienrechner*** geöffnet werden, in dem die Informationen zur TLM-Anlage und zum Bedienrechner angezeigt werden können.

## Anzeigefeld

Im Anzeigefeld werden das Anlagenbild mit den aktuellen Zuständen und Informationen sowie die Dialogfenster der TLM-Anlage angezeigt.

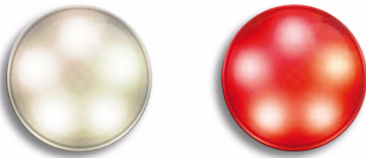




Alle Wartungs- und Störungspositionen sowie bis zu drei ausgewählte Betriebsdaten können visuell dargestellt werden.

## Schutztüren öffnen und schließen

Die Schutztüren der TLM-Anlage sind während des Betriebszustands „Automatik-Halt“ und „Produktion“ verriegelt und können nicht geöffnet werden.

Das Schließen einer Schutztür muss über die jeweilige **Quittier**-Taste des TLM-Gestells bestätigt werden, um den Sicherheitskreis der Schutztüren zu aktivieren.

	<p>Die Schutztüren des TLM-Gestells sind entriegelt und können geöffnet werden, wenn die jeweilige Meldeleuchte am TLM-Gestell rot oder weiß leuchtet.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die gewünschte Schutztür des TLM-Gestells öffnen</li> <li>☞ Nach Abschluss der Arbeiten im TLM-Gestell, die Schutztür wieder schließen</li> </ul>
	<p>Die Meldeleuchte am jeweiligen TLM-Gestell leuchtet nach dem Schließen der Schutztür blau.</p>



☞ Die **Quittier**-Taste betätigen, um das Schließen der Schutztür zu bestätigen und den Sicherheitskreis der Schutztüren zu aktivieren

## Betreiben der TLM-Anlage

Das Kapitel „Sicherheit“ der Betriebsanleitung muss gelesen und verstanden worden sein, bevor eine TLM-Anlage in Betrieb genommen werden darf!


### Betriebsbereitschaft herstellen

- ☞ Alle vorgeschalteten Energieversorgungen der TLM-Anlage (Strom-, Luft- und Vakuumversorgung) einschalten
- ☞ Alle erforderlichen Produktionsmaterialien bereitstellen und nachfüllen (z.B. Schmelzklebstoff, Zuschnitte usw.)
- ☞ Die Aggregate von Drittherstellern einschalten  
Der Schmelzklebstoff in den Schmelzklebegeräten ist erst nach ca. 1 h aufgeheizt  
(siehe Kapitel „Dokumentation von Drittherstellern“)
- ☞ Alle Produktreste und Produktionsmaterialien, die sich noch in der TLM-Anlage befinden entfernen



- ☞ Den Hauptschalter der TLM-Anlage einschalten

Die TLM-Anlage ist nach ungefähr zwei Minuten betriebsbereit.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Den Pneumatikkreis der TLM-Anlage am Absperrhahn der pneumatischen Versorgungseinheit einschalten</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Alle zugehörigen Vor- und Nachmaschinen einschalten</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Zufuhr der Produktionsmaterialien gewährleisten</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Einstellwerte für das aktuelle Format an der TLM-Anlage überprüfen</li> <li>☞ Die Schutztüren müssen an der <b>Quittier</b>-Taste der einzelnen TLM-Gestelle quittiert werden</li> </ul> <p>Beim Starten der TLM-Anlage wird der verwendete Produktionsauftrag im Bedienterminal automatisch geladen.</p>	









## TLM-Anlage in Produktion setzen



### Lebensgefahr!

Die TLM-Anlage niemals starten, wenn sich Personen innerhalb der TLM-Anlage aufhalten!  
 Durch die Roboterbewegungen können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.  
 Vor dem Starten der TLM-Anlage muss sicher gestellt sein, dass sich keine Personen innerhalb der Schutzabgrenzung der TLM-Anlage aufhalten.

<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Noch verbliebene oder herabgefallene Produkte oder Produktionsmaterialien aus der TLM-Anlage entfernen</li> <li>☞ Alle Gegenstände die nicht zum Produktionsablauf gehören (z.B Werkzeuge usw.) aus der TLM-Anlage entfernen</li> <li>☞ Den gewünschten Produktionsauftrag laden (siehe Kapitel „Formatumstellung“ des Bedienerhandbuchs)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die in Füllposition befindliche Palette durch Anwahl der Schaltfläche <b>Entstapelaggregat räumen</b> aus der TLM-Anlage befördern</li> </ul>
	<p>Das aktuelle Format der TLM-Anlage wird an der Schaltfläche <b>Produktion</b> angezeigt (hier exemplarisch <b>XXX</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Schaltfläche <b>Produktion</b> in der Hauptmenüleiste betätigen</li> </ul>

	<p>☞ Die Schaltfläche <b>Produktion</b> in der Untermenüleiste betätigen</p>
	<p>Eine Störung der TLM-Anlage wird durch eine rot blinkende Meldeleuchte signalisiert. Bei einer auftretenden Störung siehe Absatz „Verhalten bei Störung“</p>
	<p>☞ Die <b>Start</b>-Taste am Bedienterminal betätigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schutztüren werden verriegelt</li> <li>• Die Roboter gehen in Grundstellung</li> <li>• Die Produktzufuhr und die Transportsysteme werden eingeschaltet</li> </ul>
	<p>Sind keine Produkte zur Verarbeitung vorhanden, befindet sich die TLM-Anlage im Betriebszustand „Produktion“ und befindet sich in Wartestellung. Dieser wird durch eine grün blinkende Meldeleuchte an der TLM-Anlage signalisiert. Werden Produkte zugeführt, beginnt die TLM-Anlage mit der Produktion und die Meldeleuchte leuchtet dann auf.</p>

## Während der Produktion

	<p>Ein Mangel an Produkte und Produktionsmaterialien wird durch eine orange blinkende Meldeleuchte an der TLM-Anlage signalisiert.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Zufuhr von Produkten und Produktionsmaterialien gewährleisten</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Magazine bestücken</li> </ul> <p>Die Zuschnitte lagerichtig einsetzen.</p>



☞ Die Zufuhr von Paletten gewährleisten



**Verbrennungsgefahr!**

Der Schmelzklebstoff im Tank der Schmelzklebegeräte erreicht Temperaturen bis zu 200 °C. Bei Arbeiten hitzebeständige Schutzausrüstung tragen (Handschuhe und Gesichtsschutz).



**Achtung!**



Je nach verwendetem Schmelzklebstoff muss für ausreichende Belüftung gesorgt werden bzw. müssen die Dämpfe abgesaugt werden.

(Siehe Materialsicherheitsdatenblatt des Schmelzklebstoffs in Kapitel „Dokumentation von Drittherstellern“ des Technischen Handbuchs).







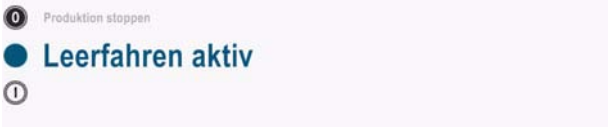
☞ Die Tanks der Schmelzklebegeräte befüllen



## Bei auftretender Störung

	<p>Eine Störung der TLM-Anlage wird durch eine rot blinkende Meldeleuchte signalisiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die TLM-Anlage schaltet in den Betriebszustand „Störung“</li> <li>• Die NC-Aggregate stoppen in den Endlagen</li> <li>• Die Schutztüren werden entriegelt und können geöffnet werden</li> </ul>
<p>Die Störungsmeldung wird im Klartext im Statusfeld (Schaltfolge) des Bedienterminals angezeigt. Die Beschreibung zur Ursache und die Behebung der angezeigten Störungsmeldung ist im Kapitel „Störungsbehebung“ zu finden.</p>	
<p>☞ Beschädigte oder verlorene Produkte und Produktionsmaterialien aus der TLM-Anlage entfernen</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Alle vorhandenen Störungen nach deren Behebung mit der <b>Start</b>-Taste am Bedienterminal quittieren</li> <li>☞ Die TLM-Anlage in Produktion setzen</li> </ul>

## TLM-Anlage leerfahren und räumen

Verbleiben nach Produktionsende noch Produkte und/oder Produktionsmaterialien in der TLM-Anlage, so können diese über die Funktion **Leerfahren** verarbeitet und automatisch aus der TLM-Anlage transportiert werden

	<p>☞ Die <b>Stopp</b>-Taste am Bedienterminal betätigen</p> <p>Die TLM-Anlage schaltet in den Betriebszustand „Automatik-Halt“.</p>
	<p>☞ Die Schaltfläche <b>Produktion</b> in der Hauptmenüleiste betätigen</p>
	<p>☞ Die Schaltfläche <b>Leerfahren</b> in der Untermenüleiste betätigen</p>
	<p>☞ Die <b>Start</b>-Taste am Bedienterminal betätigen</p>
	<p>Die TLM-Anlage schaltet in den Betriebszustand „Produktion“ und das Programm zum Leerfahren der TLM-Anlage ist aktiv. Die in der TLM-Anlage befindlichen Produkte werden noch in die Sleeves eingesetzt und verarbeitet.</p> <p>Die TLM-Anlage stoppt automatisch, wenn das Leerfahren beendet ist.</p>

	<p>Ist die TLM-Anlage leergefahren, wird dieses im Statusfeld angezeigt.</p>
	<p>➡ Anschließend die Schaltfläche <b><i>Sleeve räumen starten</i></b> betätigen</p> <p>Die TLM-Anlage startet und noch vorhandene Sleeves werden vom Transmodul an der Wendestation ausgeschleust.</p> <p>Anschließend stoppt die TLM-Anlage und schaltet in den Betriebszustand „Grundzustand“.</p>



## Produktion an der TLM-Anlage stoppen

☞ Die Produktzufuhr unterbrechen



☞ Die **Stopp**-Taste am Bedienterminal betätigen

Die TLM-Anlage stoppt und schaltet in den Betriebszustand „Automatik-Halt“.

Bei kurzzeitiger Produktionsunterbrechung:


- ☞ Bei Bedarf verbleibende Produkte und Produktionsmaterialien über die Funktion **Leerfahren** aus der TLM-Anlage transportieren
- ☞ Die Schmelzklebegeräte in Stand-by Betrieb schalten oder vollständig abschalten

Der Schmelzklebstoff verklumpt nach längerer Stillstandszeit (> 1 h) und kann so die Filter und Düsen verstopfen.

- ☞ Die Zuschnitte aus den Magazinen entfernen

Dadurch wird eine Verformung verhindert.

## TLM-Anlage stillsetzen

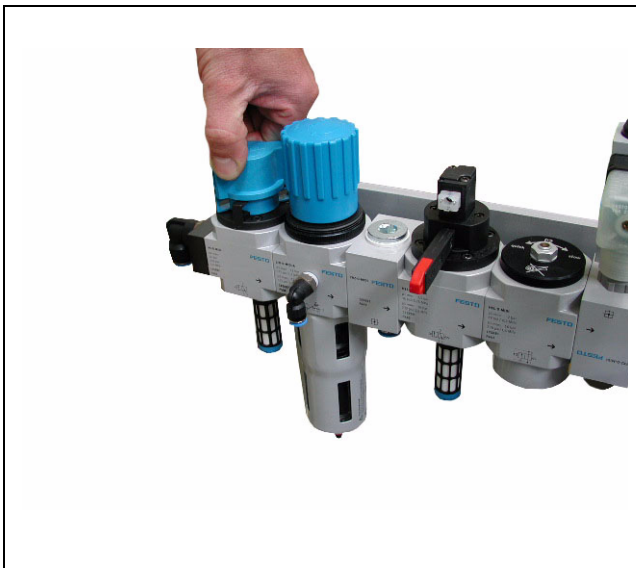
	<p>☞ Den Hauptschalter der TLM-Anlage ausschalten</p>
---	---



### Lebensgefahr!

Selbst nach dem Abschalten der TLM-Anlage am Hauptschalter bleiben lebensgefährliche Spannungen von 750 V<sub>DC</sub> erhalten und entladen sich erst nach max. 30 min auf eine Berührspannung von < 50 V!

☞ Alle Aggregate von Drittherstellern ausschalten



☞ Den Absperrhahn der pneumatischen Versorgungseinheit schließen



☞ Die Zuschnitte aus den Magazinen entfernen

Dadurch wird eine Verformung verhindert.


## TLM-Anlage in Not-Halt versetzen

Im Betriebszustand „Not-Halt“ werden alle Bewegungsabläufe der TLM-Anlage schnellstmöglich gestoppt.







### Lebensgefahr!

Die Stromversorgung, die 24 V- Steuerspannung, die Aggregate von Drittherstellern (z. B. Kamera, Scanner, Laser, Schmelzklebegeräte, Vakuumpumpen usw.), die Steckdose und das Bedienterminal werden durch das Betätigen nicht abgeschaltet.

	<p>☞ Eine beliebige <b>Not-Halt</b> Taste betätigen</p>
--	---

## Starten der TLM-Anlage nach Not-Halt

	<p>Eine Störung der TLM-Anlage wird durch eine rot blinkende Meldeleuchte signalisiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die TLM-Anlage schaltet in den Betriebszustand „Störung“</li> <li>• Die NC-Aggregate stoppen in den Endlagen</li> <li>• Die Schutztüren werden entriegelt und können geöffnet werden</li> </ul>
	<p>☞ Alle <b>Not-Halt</b> Tasten entriegeln</p>
	<p>☞ Alle vorhandenen Störungen nach deren Behebung mit der <b>Start</b>-Taste am Bedienterminal quittieren</p>
	<p>Die Störungsmeldung wird im Klartext im Statusfeld (Schaltfolge) des Bedienterminals angezeigt.</p> <p>Die Beschreibung zur Ursache und die Behebung der angezeigten Störungsmeldung ist im Kapitel „Störungsmeldung“ zu finden.</p>
<p>☞ Beschädigte oder verlorene Produkte und Produktionsmaterialien aus der TLM-Anlage entfernen</p>	

	<p>☞ Die Schaltfläche <b>Produktion</b> in der Hauptmenüleiste betätigen</p>
	<p>☞ Die Schaltfläche <b>Produktion</b> in der Untermenüleiste betätigen</p>
	<p>☞ Die <b>Start</b>-Taste am Bedienterminal betätigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schutztüren werden verriegelt</li> <li>• Die Roboter gehen in Grundstellung</li> <li>• Die Produktzufuhr und die Transportsysteme werden eingeschaltet</li> </ul>
	<p>Sind keine Produkte zur Verarbeitung vorhanden, befindet sich die TLM-Anlage im Betriebszustand „Produktion“ und befindet sich in Wartestellung. Dieser wird durch eine grün blinkende Meldeleuchte an der TLM-Anlage signalisiert.</p> <p>Werden Produkte zugeführt, beginnt die TLM-Anlage mit der Produktion und die Meldeleuchte leuchtet dann auf.</p>

## Starten der TLM-Anlage nach Stromausfall

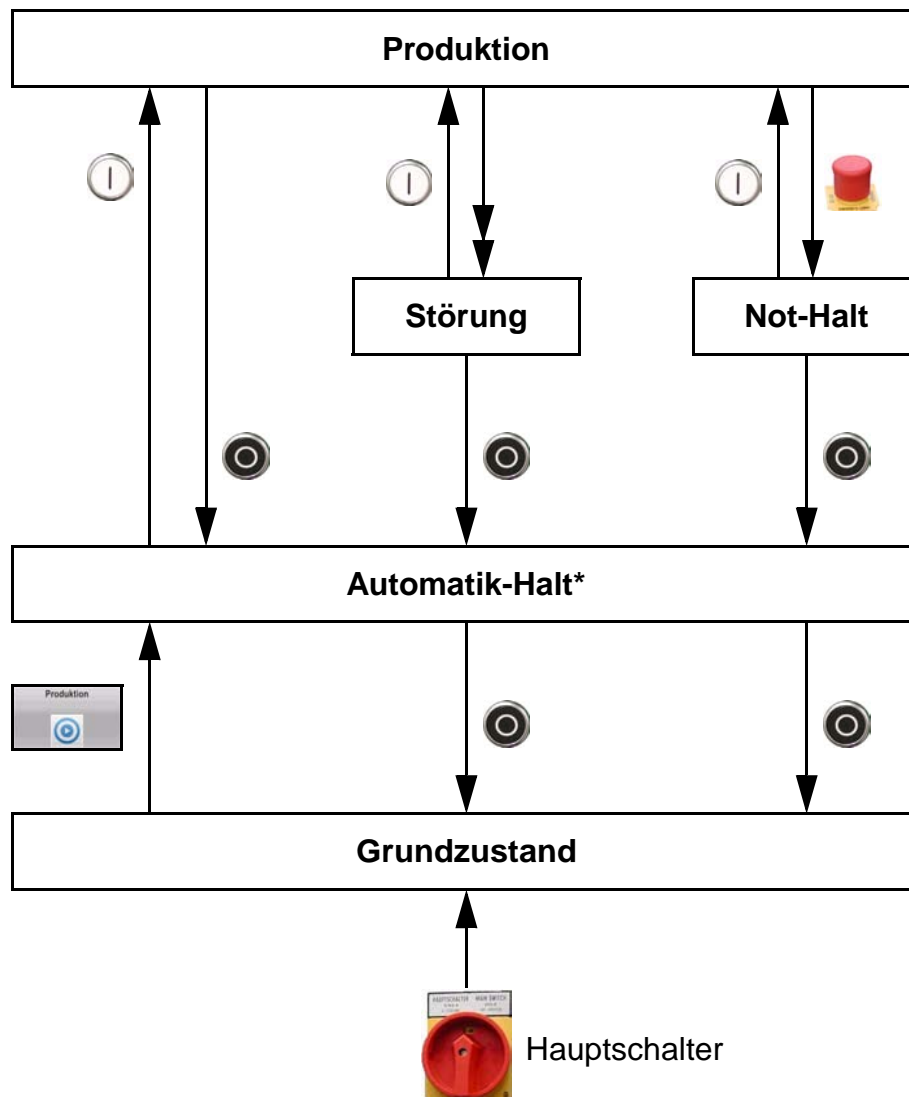
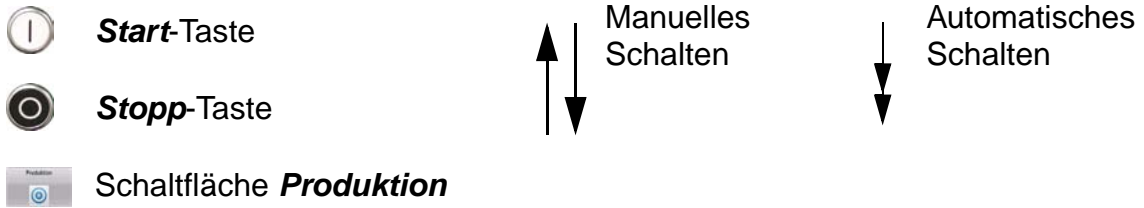
Bei einem Ausfall der Energieversorgung zur TLM-Anlage werden alle Prozesse sofort unterbrochen.

	<p>☞ Den Hauptschalter der TLM-Anlage ausschalten</p>
<p>☞ Alle Aggregate von Drittherstellern ausschalten</p>	
	<p>☞ Den Absperrhahn der pneumatischen Versorgungseinheit schließen</p>
<p>☞ Alle Produkte und Produktionsmaterialien aus der kompletten TLM-Anlage entfernen</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Nachdem die Energieversorgung wieder hergestellt ist, den Hauptschalter der TLM-Anlage einschalten</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Alle Aggregate von Drittherstellern einschalten</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Den Absperrhahn der pneumatischen Versorgungseinheit öffnen</li> <li>☞ Die Schutztüren müssen an der <b>Quittier</b>-Taste der einzelnen TLM-Gestelle quittiert werden</li> </ul> <p>Die TLM-Anlage ist jetzt betriebsbereit und kann in Produktion gesetzt werden.</p>



## Schaltlogik der TLM-Anlage



\*Je nach Position innerhalb der Schaltfolge/Teilschaltfolge muss die **Start-** oder **Stopp-**Taste mehrmals betätigt werden, um den Betriebszustand „Automatik-Halt“ zu verlassen.

## Schaltschrankhauben öffnen oder schließen

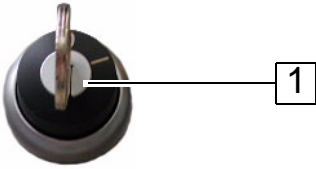


### Lebensgefahr!

Der Schaltschrank darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden!

Durch den geöffneten Schaltschrank sind alle Elektrokomponenten zugänglich! Alle Elektrokomponenten stehen unter Spannung!

Nach dem Abschalten der TLM-Anlage am Hauptschalter bleiben lebensgefährliche Spannungen von 750 V<sub>DC</sub> erhalten und entladen sich erst nach max. 30 min auf eine Berührspannung von < 50 V!

	<p>Das Öffnen oder Schließen der Schaltschrankhauben ist nur bei eingeschalteter TLM-Anlage möglich.</p> <p>☞ Den Schlüsselschalter [1] in Stellung <i>I</i> bringen, um das Öffnen der Schaltschrankhauben zu ermöglichen</p> <p>Die Schaltschrankhauben können in jeder Position des Schlüsselschalters geschlossen werden.</p> <p>Der Schlüssel des Schlüsselschalters lässt sich in Stellung <i>I</i> nicht abziehen.</p>
--	---



### Verletzungsgefahr!

Es dürfen sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich der sich öffnenden oder schließenden Schaltschrankhauben befinden.

	<p><b>Schaltschrankhaube öffnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Drehtaste [2] in Pfeilrichtung drehen und betätigt halten, bis die Schaltschrankhaube den oberen Anschlagpunkt erreicht hat</li> </ul> <p>Die Schaltschrankhaube öffnet sich, solange die Drehtaste [2] betätigt wird. Der Antrieb der Schaltschrankhaube schaltet nach Erreichen der oberen Endstellung automatisch ab.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Schlüsselschalter [1] in Stellung <b>0</b> bringen und abziehen, um unbefugtes Öffnen der Schaltschrankhauben zu vermeiden</li> </ul>
	<p><b>Schaltschrankhaube schließen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Drehtaste [2] in Pfeilrichtung drehen und betätigt halten, bis die Schaltschrankhaube den unteren Anschlagpunkt erreicht hat</li> </ul> <p>Die Schaltschrankhaube schließt sich, solange die Drehtaste [2] betätigt wird. Der Antrieb der Schaltschrankhaube schaltet nach Erreichen der unteren Endstellung automatisch ab.</p>

## Schaltschrankhauben manuell öffnen oder schließen



### Lebensgefahr!

Der Schaltschrank darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden!

Durch den geöffneten Schaltschrank sind alle Elektrokomponenten zugänglich! Alle Elektrokomponenten stehen unter Spannung!

Nach dem Abschalten der TLM-Anlage am Hauptschalter bleiben lebensgefährliche Spannungen von 750 V<sub>DC</sub> erhalten und entladen sich erst nach max. 30 min auf eine Berührspannung von < 50 V!



Die Schaltschrankhauben der TLM-Anlage können auch im energielosen Zustand geöffnet oder geschlossen werden.

Die jeweilige Schaltschrankhaube kann über die Schaltschrankunterseite manuell mit einem handelsüblichen Schaltschrankschlüssel geöffnet oder geschlossen werden.

## VMS-AM Handbedienbox



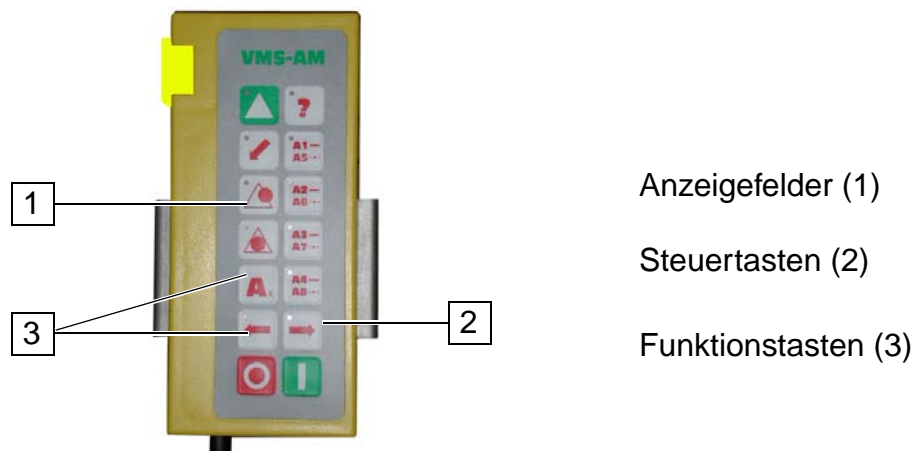
### Achtung!

Die VMS-AM Handbedienbox befindet sich im Schaltschrank und darf nur von geschulten Personal bedient werden!



### Achtung!

Die VMS-AM Handbedienbox ist nur zum Einrichten und nicht zum Bedienen der TLM-Anlage vorgesehen. Vor Inbetriebnahme muss sich die TLM-Anlage im Betriebszustand „Grundzustand“ befinden

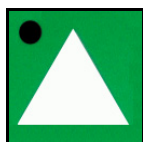


Anzeigefelder (1)

Steuertasten (2)

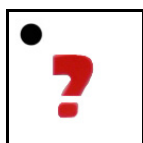
Funktionstasten (3)

### Anzeigefelder



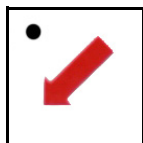
#### Grundzustand

Die TLM-Anlage befindet sich im Betriebszustand „Grundzustand“.



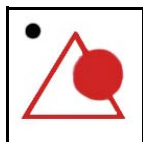
#### Störung

Am VMS-Achsmodule liegt eine Störung vor.



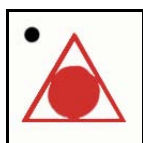
**Handbetrieb**

Die Achse des angeschlossenen VMS-Achsmoduls wird manuell verfahren.



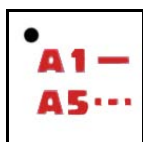
**Automatik-Halt**

Die TLM-Anlage befindet sich im Betriebszustand „Automatik-Halt“.



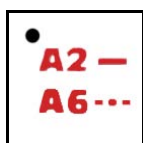
**Produktion**

Die TLM-Anlage befindet sich im Betriebszustand „Produktion“.



**Achsanzeige**

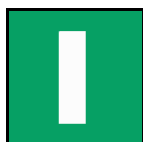
Zeigt die aktive Achse A1 an.



**Achsanzeige**

Zeigt die aktive Achse A2 an.

**Funktionstasten**



**Start-Taste**

Weiterschalten des VMS-Achsmoduls in den nächsthöheren Betriebszustand.



**Stopp-Taste**

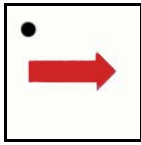
Zurückschalten des VMS-Achsmoduls in den nächsttieferen Betriebszustand.



**Achsauswahl-Taste**

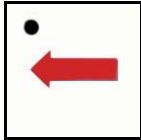
Zur Auswahl der zu bewegenden Achse.

## Steuertasten



### **Bewegungs-Taste**

Verfahren der aktiven Achse in eine Richtung.



### **Bewegungs-Taste**

Verfahren der aktiven Achse in die andere Richtung.



## **Achtung!**

**Beim manuellen Verfahren der Achsmodule können erhebliche Sachschäden entstehen, da die Achsen nicht den überwachten Bewegungen folgen.**

## Referenzeinstellung mit der VMS-AM Handbedienbox

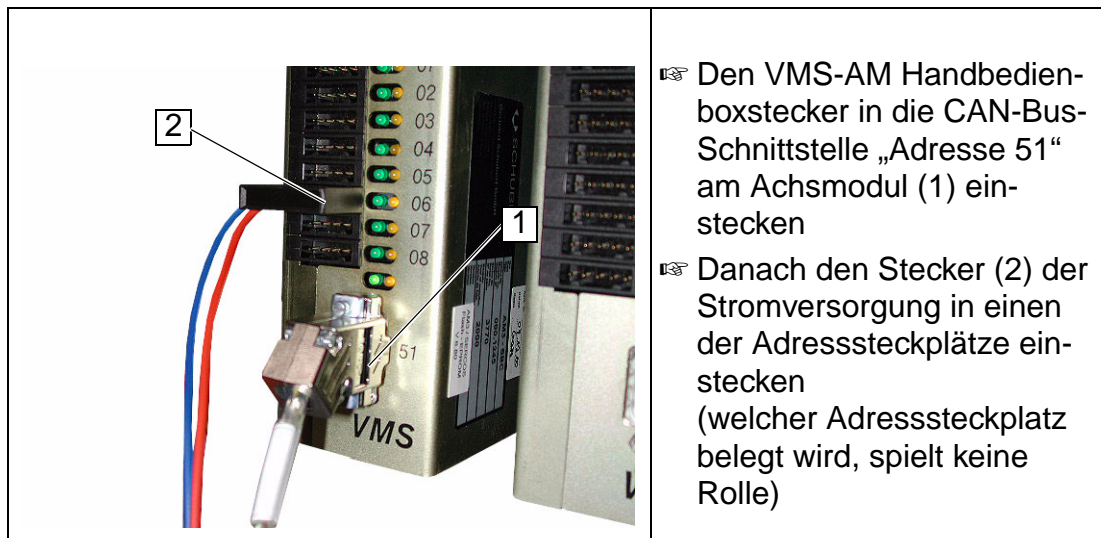


### Achtung!

Beim manuellen Verfahren der Achsmodule können erhebliche Sachschäden entstehen, da die Achsen nicht den überwachten Bewegungen folgen.

Vorgehensweise:

- ☞ Die TLM-Anlage am BF-Terminal in den Betriebszustand „Grundzustand“ schalten
- ☞ Zugehöriges Achsmodul der gewünschten Achse auswählen (siehe Schaltplan der TLM-Anlage)
- ☞ VMS-AM Handbedienbox am Achsmodul einstecken



- ☞ Den VMS-AM Handbedienboxstecker in die CAN-Bus-Schnittstelle „Adresse 51“ am Achsmodul (1) einstecken
- ☞ Danach den Stecker (2) der Stromversorgung in einen der Adresssteckplätze einstecken (welcher Adresssteckplatz belegt wird, spielt keine Rolle)

- ☞ Den Reset-Taster am VMS-Modul drücken, damit das System die VMS-AM Handbedienbox erkennt
- ☞ Der zugehörige Roboter muss über die Handbedienbox eingeschaltet werden (der zugehörige Roboter kann aus dem Blatt „Modulübersicht“ im Schaltplan der TLM-Anlage entnommen werden)
- ☞ Den zugehörigen Roboter in Linearinterpolation bringen und eine Achse kurz verfahren; dies schaltet die Motorreglerfreigabe des Achsmoduls ein





### Achtung!

Den Roboter nur in kleinen Schritten verfahren, ansonsten können erhebliche Sachschäden entstehen, da die Achsen nicht den programmierten Bahnkurven folgen.

- Das Anzeigefeld **Grundzustand** leuchtet nun
- ☞ Die gewünschte Achse des NC-Aggregats mit der **Achsauswahl-Taste** an der VMS-AM Handbedienbox auswählen
- ☞ Die aktive Achse wird an den **Achsanzeige-Feldern** angezeigt
- ☞ Die Achse des NC-Aggregats mit der **Start-Taste** an der VMS-AM Handbedienbox in **Handbetrieb** schalten

## Handbetrieb 1

Bei Handbetrieb 1 blinkt die LED des **Handbetrieb-Tasters**. Der Handbetrieb 1 wird zum Einstellen der Referenzpunkte benötigt.

- ☞ Durch nochmaliges Drücken der **Start-Taste** wechselt man in den Handbetrieb 2

## Handbetrieb 2

Bei Handbetrieb 2 ist die LED des **Handbetrieb-Tasters** an. Der Wechsel in Handbetrieb 2 ist nur möglich, wenn der Referenzpunkt des ausgewählten Achsmoduls eingestellt ist.

Ist kein Referenzpunkt eingestellt, ist der Wechsel in Handbetrieb 2 nicht möglich. An der LED-Anzeige des VMS-Achsmoduls erscheint der Fehler B11

- ☞ Die Achse des NC-Aggregats mit den **Steuertasten** bewegen, bis die gewünschte Position erreicht ist

Das NC-Aggregat bewegt sich im Handbetrieb 1 nur mit 10 % seiner Leistung!

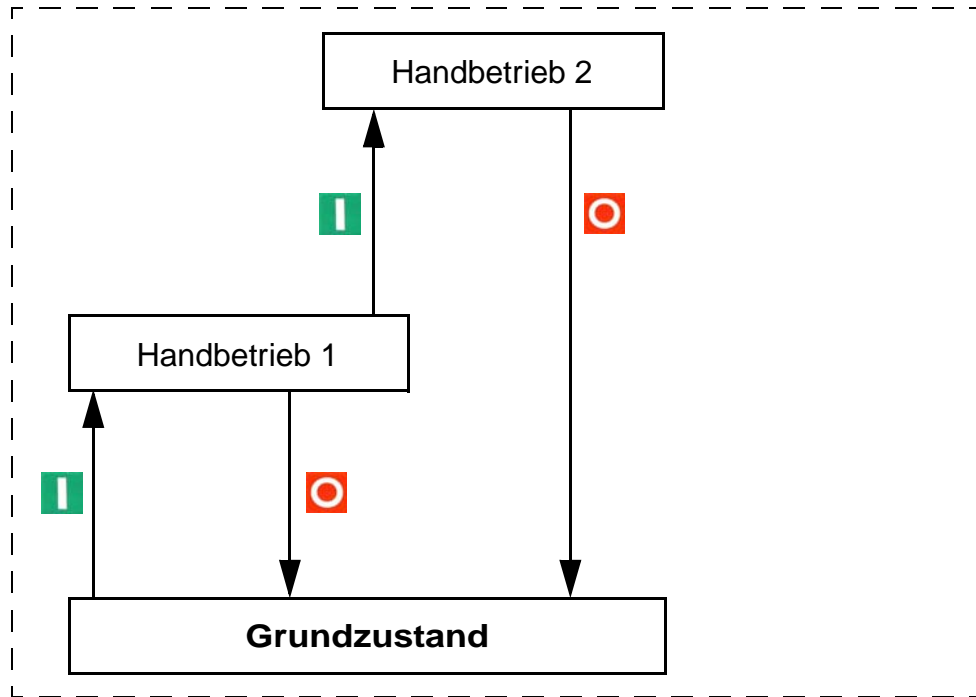


### Achtung!

Wenn der Motorregler nicht richtig freigeschaltet wurde, erscheint an der LED Anzeige am VMS Achsmodul Fehler Nr. 106.

- ☞ Mit der VMS-AM Handbedienbox die Referenzpunkte einstellen und abspeichern (siehe Kapitel „Kommunikation/Software“)
- ☞ Den Roboter mit der **Stopp**-Taste, der Handbedienbox in den Betriebszustand „Grundzustand“ schalten und abstecken
- ☞ Das NC-Aggregat mit der Stopp-Taste der VMS-AM Handbedienbox in den Betriebszustand „Grundzustand“ schalten und die Steckverbindungen am VMS-Achsmodul abstecken

## Schaltlogik der VMS-AM Handbedienbox



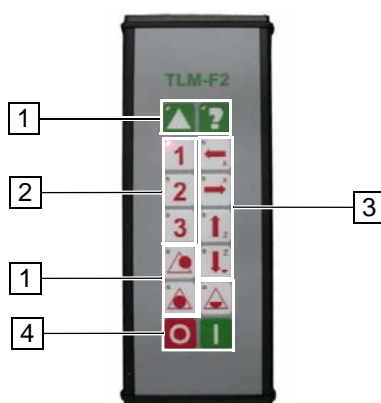
## TLM-F2 Handbedienbox

Mit der TLM-F2 Handbedienbox kann ein TLM-F2 Roboter manuell verfahren werden. Die TLM-F2 Handbedienbox wird am entsprechenden VMS-RM Modul eingesteckt. Das manuelle Verfahren kann bei einem Werkzeugwechsel oder nach einer Störung erforderlich sein.



### Achtung!

Beim manuellen Verfahren der Knickarme können erhebliche Sachschäden entstehen, da die Achsen nicht den überwachten Bewegungen im vorgegebenen Arbeitsbereich folgen. Die TLM-F2 Handbedienbox darf nur von geschultem Fachpersonal bedient werden!



#### 1 Anzeigefelder

Anzeige des Betriebszustandes der TLM-Anlage bzw. des jeweiligen VMS-RM Moduls.

#### 2 Auswahltasten

Umschalten zwischen den TLM-F2 Robotern (max. drei TLM-F2 Roboter pro VMS-RM Modul).

#### 3 Steuertasten

Tasten zum Verfahren des ausgewählten TLM-F2 Roboters.

#### 4 Funktionstasten

Tasten zum Umschalten des Betriebszustands des VMS-RM Moduls.



---

## Bedienelemente der TLM-F2 Handbedienbox

### Anzeigefelder

**Grundzustand**

Leuchtet die LED im Anzeigefeld, befindet sich das VMS-RM Modul im Betriebszustand „Grundzustand“.

**Störung**

Blinkt die LED im Anzeigefeld, liegt eine Störung am TLM-F2 Roboter vor.

**Automatik-Halt**

Leuchtet die LED im Anzeigefeld, befindet sich das VMS-RM Modul im Betriebszustand „Automatik-Halt“.

**Produktion**

Leuchtet die LED im Anzeigefeld, befindet sich das VMS-RM Modul im Betriebszustand „Produktion“.  
Alle am VMS-RM Modul angeschlossenen TLM-F2 Roboter befinden sich in Betriebszustand „Produktion“.

## Auswahltasten



Auswahl des ersten TLM-F2 Roboters am angeschlossenen VMS-RM Modul.



Auswahl des zweiten TLM-F2 Roboters am angeschlossenen VMS-RM Modul.



Auswahl des dritten TLM-F2 Roboters am angeschlossenen VMS-RM Modul (aktuell ohne Funktion).

Die LED der Auswahltaste des ausgewählten TLM-F2 Roboters leuchtet.

## Steuertasten



### Vom Nullpunkt horizontal (X-Achse)

Horizontale Bewegung der Knickarme des ausgewählten TLM-F2 Roboters vom Nullpunkt weg.



### Zum Nullpunkt horizontal (X-Achse)

Horizontale Bewegung der Knickarme des ausgewählten TLM-F2 Roboters in Richtung Nullpunkt.



### Zum Nullpunkt vertikal (Z-Achse)

Vertikale Bewegung der Knickarme des ausgewählten TLM-F2 Roboters nach oben in Richtung Nullpunkt.



### Vom Nullpunkt vertikal (Z-Achse)

Vertikale Bewegung der Knickarme des ausgewählten TLM-F2 Roboters nach unten vom Nullpunkt weg.

## Funktionstasten



### Start-Taste

Weiterschalten des TLM-F2 Roboters in den nächsthöheren Betriebszustand.



### Stopp-Taste

Zurückschalten des TLM-F2 Roboters in den nächsttieferen Betriebszustand.



### Testbetrieb

Der Testbetrieb schaltet das VMS-RM Modul in den Betriebszustand „Testbetrieb“.

Im Betriebszustand „Testbetrieb Produktion“ werden die Bahnkurven der am VMS-RM Modul angeschlossenen TLM-F2 Roboter für einen Produktionszyklus mit verminderter Geschwindigkeit ausgeführt.



---

---

## Handbetrieb

Die TLM-F2 Handbedienbox unterscheidet zwei Arten des Handbetriebs, welche die Steuerung selbsttätig auswählt.

### Handbetrieb 1

Der Handbetrieb 1 ist aus Sicherheitsgründen der einzige Betriebszustand, in dem das Verfahren der Achsen ohne gültige Referenzeinstellung erlaubt ist.

Voraussetzung für den Handbetrieb 1 sind korrekt geladene Konfigurationsdaten und Parameter.

In Handbetrieb 1 können keine Programme, Systemparameter oder Konfigurationsdaten vom Programmiersystem übertragen werden. Im Handbetrieb 1 ist die Verfahrensgeschwindigkeit eingeschränkt.

### Handbetrieb 2

In Handbetrieb 2 wird die Programmierung zum Einlernen unterstützt. Istwerte können vom Programmiersystem online gelesen werden und auf Tastendruck z.B. in ein Programm übernommen werden.

Wird während des Verfahrens in Handbetrieb 2 ein gesperrter Bereich berührt, wird dies durch Blinken der LEDs der Verfahrstasten angezeigt. Das Verfahren des Knickarms wird jedoch nicht beeinflusst. Aus Sicherheitsgründen müssen beim Verfahren die Schutztüren geschlossen bleiben.

Voraussetzung für den Handbetrieb 2 sind korrekt geladene Konfigurationsdaten und Parameter und eine gültige Referenzeinstellung. In diesem Zustand können keine Programme, Parameter oder Konfigurationsdaten vom Programmiersystem übertragen werden.

## TLM-F2 Handbedienbox mit einem VMS-RM Modul verbinden



### Achtung!

Die Verwendung der TLM-F2 Handbedienbox ist ausschließlich geschultem Fachpersonal vorbehalten.

☞ Mithilfe des Schaltplans das VMS-RM Modul des gewünschten TLM-F2 Roboters lokalisieren



☞ Die TLM-Anlage mit der **Stopp**-Taste in den Betriebszustand „Grundzustand“ schalten




### Lebensgefahr!

Der Schaltschrank darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet oder geschlossen werden!

Durch den geöffneten Schaltschrank sind alle Elektrokomponenten zugänglich. Alle Elektrokomponenten stehen unter Spannung.



☞ Die Schaltschrankhauben des jeweiligen TLM-Gestells öffnen (Schlüsselschalter und Drehtaste am Rahmen der Schutzür des jeweiligen TLM-Gestells)



Den 9-poligen Sub-D Steckverbinder, der TLM-F2 Handbedienbox, auf das jeweilige VMS-RM Modul aufstecken (siehe Abbildung)

Der jeweilige TLM-F2 Roboter kann nun manuell verfahren werden.

Nach Beendigung der Tätigkeiten, die TLM-F2 Handbedienbox vom VMS-RM Modul trennen und die Schaltschrankhauben schließen

## TLM-F3 Handbedienbox

Mit der TLM-F3 Handbedienbox kann ein TLM-F3 Roboter manuell verfahren werden. Dies kann bei einem Werkzeugwechsel oder nach einer Störung erforderlich sein. Die TLM-F3 Handbedienbox am VMS-RM Modul einstecken.

Die Schutztüren der TLM-Anlage müssen zum manuellen Verfahren mit der TLM-F3 Handbedienbox geschlossen sein, das Werkzeug des TLM-F3 Roboters kann ein- oder ausgebaut sein.



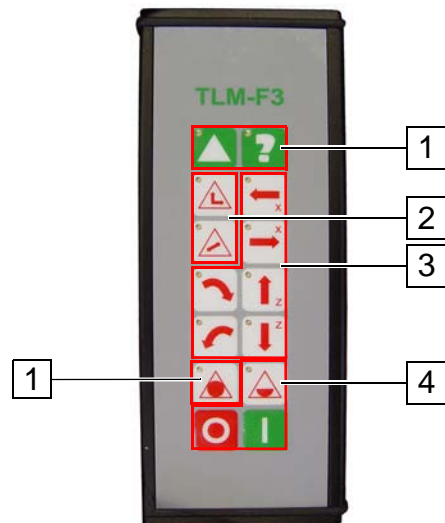
### **Achtung!**

**Beim manuellen Verfahren der Knickarme können erhebliche Sachschäden entstehen, da die Achsen nicht den überwachten Bewegungen im vorgegebenen Arbeitsbereich folgen.  
Die TLM-F3 Handbedienbox darf nur von geschultem Fachpersonal bedient werden!**



### **Achtung!**

**Den TLM-F3 Roboter niemals mit entriegeltem Werkzeug verfahren. Erhebliche Sachschäden können die Folge sein.  
Das Werkzeug des TLM-F3 Roboters verriegeln oder vollständig ausbauen.**



**1 Anzeigefelder**

Anzeige des Betriebszustandes der TLM-Anlage bzw. des jeweiligen VMS-RM Moduls.

**2 Anzeige und Auswahl des Koordinatensystems**

Anzeige und Auswahl des Koordinatensystems.

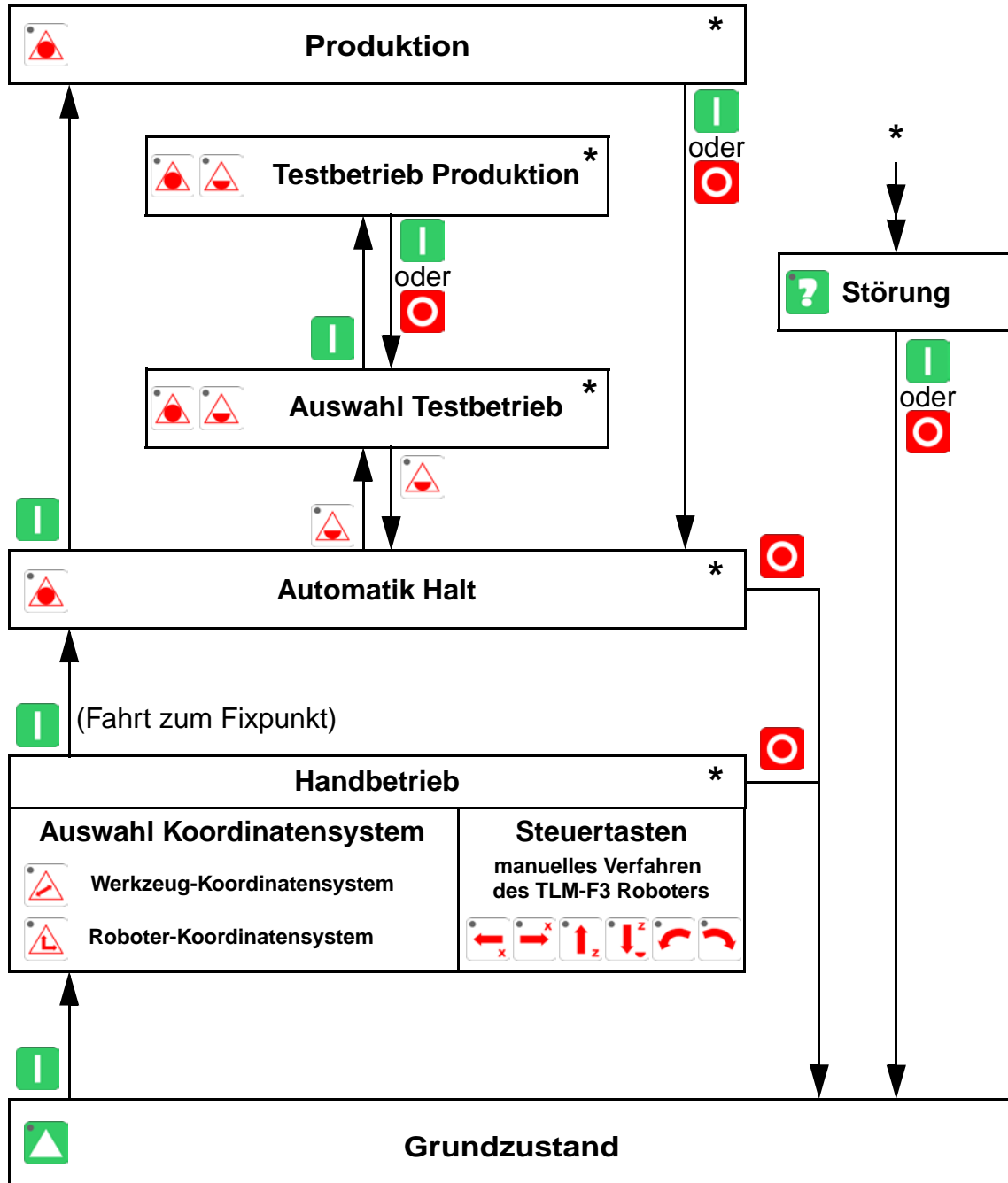
**3 Steuertasten**

Tasten zum manuellen Verfahren der drei NC-Achsen des ausgewählten TLM-F3 Roboters.

**4 Funktionstasten**

Tasten zum Umschalten des Betriebszustands des VMS-RM Moduls.

## Schaltlogik der TLM-F3 Handbedienbox



## Bedienelemente der TLM-F3 Handbedienbox

### Anzeigefelder



#### Grundzustand

Leuchtet die LED im Anzeigefeld, befindet sich das VMS-RM Modul im Betriebszustand „Grundzustand“.



#### Störung

Blinkt die LED im Anzeigefeld, liegt eine Störung am TLM-F3 Roboter vor.



#### Produktion

Blinkt die LED im Anzeigefeld, befindet sich das VMS-RM Modul im Betriebszustand „Automatik-Halt“  
Leuchtet die LED im Anzeigefeld, befindet sich das VMS-RM Modul im Betriebszustand „Produktion“ (auch Testbetrieb mit verminderter Geschwindigkeit).

### Funktionstasten



#### Start-Taste

Weiterschalten des TLM-F3 Roboters in den nächsthöheren Betriebszustand.



#### Stopp-Taste

Zurückschalten des TLM-F3 Roboters in den nächsttieferen Betriebszustand.



#### Testbetrieb

Auswahlmöglichkeit für den Testbetrieb mit reduzierter Geschwindigkeit.  
Der Testbetrieb wird mit der **Start**-Taste eingeschaltet.

## Handbetriebsarten

Die Steuerung wählt beim Einschalten der TLM-F3 Handbedienbox selbsttätig zwischen Handbetrieb 1 und Handbetrieb 2 aus.

### Handbetrieb1 Roboter-Koordinatensystem



Der Handbetrieb 1 ist aus Sicherheitsgründen der einzige Betriebszustand, in dem das Verfahren der Achsen ohne gültige Referenzeinstellung erlaubt ist.

Voraussetzung für den Handbetrieb 1 sind korrekt geladene Konfigurationsdaten und Parameter.

Im Handbetrieb 1 kann jede Achse (Ober- Unterarm und Werkzeugwechsler) einzeln mit verminderter Geschwindigkeit bewegt werden, um z.B. die Drehrichtung der Achsen oder deren Funktion zu überprüfen.

Die LED leuchtet.

### Handbetrieb 2 Roboter-Koordinatensystem



Für die Steuertasten wird das Koordinatensystem des TLM-F3 Roboters verwendet.

Es erfolgt keine Anpassung der Werkzeugachse.

Die LED leuchtet.

### Werkzeug-Koordinatensystem



Für die Steuertasten wird das Koordinatensystem in den Werkzeugmittelpunkt (TCP) verlagert.

Das Koordinatensystem schwenkt mit der Werkzeugachse mit. Die Lage des Werkzeugs bleibt während der Bewegung erhalten.

Die LED leuchtet.





## Steuertasten

Mithilfe der Steuertasten kann der TLM-F3 Roboter innerhalb seines durch Parameter definierten Arbeitsbereichs verfahren werden. Die TLM-F3 Handbedienbox unterscheidet drei Arten des Handbetriebs. Je nach Handbetrieb und gewähltem Koordinatensystem ist die Funktionsweise der Steuertasten unterschiedlich.

### Handbetrieb 1

#### Roboter-Koordinatensystem



#### Unterarm in Richtung Magazin (X-Achse)

Der Unterarm bewegt sich in Richtung Magazin.



#### Unterarm in Richtung TLM-F2 Roboter (X-Achse)

Der Unterarm bewegt sich in Richtung TLM-F2 Roboter.



#### Oberarm nach oben (Z-Achse)

Der Oberarm bewegt sich nach oben.



#### Oberarm nach unten (Z-Achse)

Der Oberarm bewegt sich nach unten.



#### Drehbewegung Werkzeugwechsler

Der Werkzeugwechsler schwenkt von der horizontalen Übergabeposition am TLM-F2 Roboter zur vertikalen Übergabeposition am Magazin.



#### Drehbewegung Werkzeugwechsler

Der Werkzeugwechsler schwenkt von der vertikalen Übergabeposition am Magazin zur horizontalen Übergabeposition am TLM-F2 Roboter.

## Handbetrieb 2

### Roboter-Koordinatensystem

Im Roboter-Koordinatensystem (Handbetrieb 2) erfolgt keine Anpassung der Werkzeugachse.



**Knickarm horizontal zum Magazin (X-Achse)**  
Der Knickarm bewegt sich in Richtung Magazin.



**Knickarm horizontal zum TLM-F2 Roboter (X-Achse)**  
Der Knickarm bewegt sich in Richtung TLM-F2 Roboter.



**Knickarm vertikal nach oben (Z-Achse)**  
Der Knickarm bewegt sich nach oben.



**Knickarm vertikal nach unten (Z-Achse)**  
Der Knickarm bewegt sich nach unten.



**Drehbewegung Werkzeugwechsler**  
Der Werkzeugwechsler schwenkt von der horizontalen Übergabeposition am TLM-F2 Roboter zur vertikalen Übergabeposition am Magazin.



**Drehbewegung Werkzeugwechsler**  
Der Werkzeugwechsler schwenkt von der vertikalen Übergabeposition am Magazin zur horizontalen Übergabeposition am TLM-F2 Roboter.

## Handbetrieb 2

### Werkzeug-Koordinatensystem

Im Werkzeug-Koordinatensystem (Handbetrieb 2) schwenkt das Koordinatensystem mit der Werkzeugachse mit.

Der Koordinatenursprung befindet sich im Werkzeugmittelpunkt (TCP).

Je nach Drehlage des Werkzeugwechslers ändert sich die resultierende Bewegungsrichtung für den Knickarm des TLM-F3 Roboters.



#### Werkzeugmittelpunkt (X-Achse negativ)

Der Werkzeugmittelpunkt bewegt sich entlang der X-Achse (Werkzeug-Koordinatensystem) in negative Richtung.



#### Werkzeugmittelpunkt (X-Achse positiv)

Der Werkzeugmittelpunkt bewegt sich entlang der X-Achse (Werkzeug-Koordinatensystem) in positive Richtung.



#### Werkzeugmittelpunkt (Z-Achse positiv)

Der Werkzeugmittelpunkt bewegt sich entlang der Z-Achse (Werkzeug-Koordinatensystem) in positive Richtung.



#### Werkzeugmittelpunkt (Z-Achse negativ)

Der Werkzeugmittelpunkt bewegt sich entlang der Z-Achse (Werkzeug-Koordinatensystem) in negative Richtung.



#### Drehbewegung Werkzeugwechsler

Der Werkzeugwechsler schwenkt von der horizontalen Übergabeposition am TLM-F2 Roboter zur vertikalen Übergabeposition am Magazin.



#### Drehbewegung Werkzeugwechsler

Der Werkzeugwechsler schwenkt von der vertikalen Übergabeposition am Magazin zur horizontalen Übergabeposition am TLM-F2 Roboter.

## TLM-F3 Handbedienbox mit einem VMS-RM Modul verbinden



### Achtung!

Die Verwendung der TLM-F3 Handbedienbox ist ausschließlich geschultem Fachpersonal vorbehalten.

<p>☞ Mithilfe des Schaltplans das VMS-RM Modul des gewünschten TLM-F3 Roboters lokalisieren</p>	
	<p>☞ Die TLM-Anlage mit der <b>Stopp</b>-Taste in den Betriebszustand „Grundzustand“ schalten</p>



### Lebensgefahr!

Der Schaltschrank darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet oder geschlossen werden!  
 Durch den geöffneten Schaltschrank sind alle Elektrokomponenten zugänglich. Alle Elektrokomponenten stehen unter Spannung.

	<p>☞ Die Schaltschrankhauben des jeweiligen TLM-Gestells öffnen (Schlüsselschalter und Drehtaste am Rahmen der Schutztür des jeweiligen TLM-Gestells)</p>
--	---



☞ Den 9-poligen Sub-D Steckverbinder, der TLM-F3 Handbedienbox, auf das jeweilige VMS-RM Modul aufstecken (siehe Abbildung)

Der jeweilige TLM-F3 Roboter kann nun manuell verfahren werden.

☞ Nach Beendigung der Tätigkeiten, die TLM-F3 Handbedienbox vom VMS-RM Modul trennen und die Schaltschrankhauben schließen

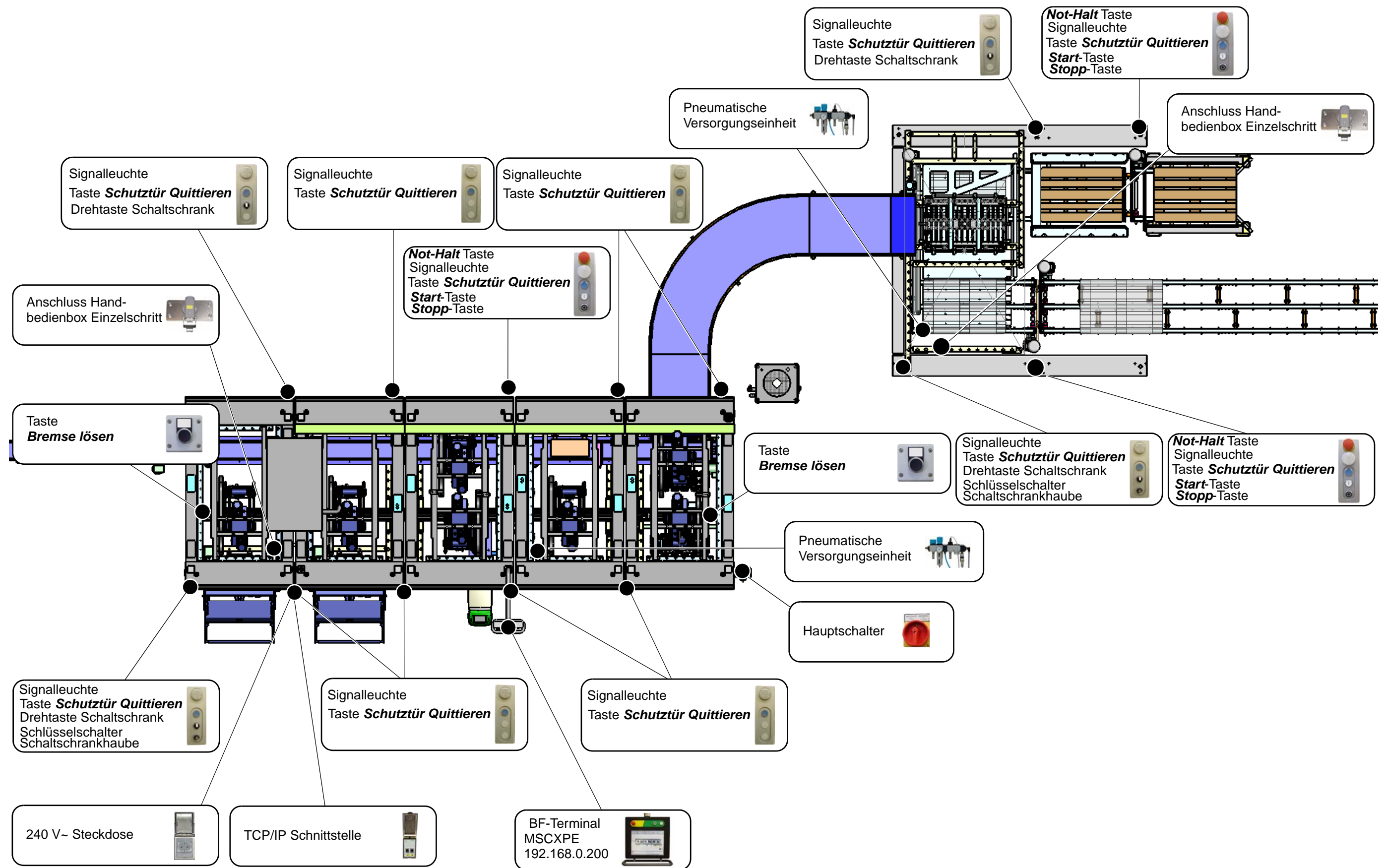
## Handbedienbox für Tippbetrieb

Mithilfe dieser Handbedienbox können die NC-Aggregate der TLM-Anlage im Einzelschritt mit reduzierter Geschwindigkeit getaktet werden.

Die TLM-Anlage muss sich im Betriebszustand „Grundzustand“ befinden.

Im Tippbetrieb können die Einrichtungen und Einstellungen der NC-Aggregate überprüft werden.

	<p>☞ Die Handbedienbox in den Anschluss einstecken</p> <p>Die Handbedienbox befindet sich in einem der Schaltschränke. Der Anschluss befindet sich an einem TLM-Gestell.</p> <p><i>Eine Übersicht der Bedienelemente befindet sich am Ende des Kapitels.</i></p>
<p>☞ Die Schutztüren der TLM-Anlage schließen und die Taste der Handbedienbox betätigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schutztüren werden verriegelt</li> <li>• Die NC-Aggregate fahren zum nächsten definierten Haltepunkt der Bahnkurve</li> </ul>	
<p>Nach Abschluss der Einricht- und Einstellarbeiten die Handbedienbox vom Anschluss trennen und in einem der Schaltschränke aufbewahren.</p>	





<b>Formatumstellung - optional</b>	<b>1</b>
<b>Formatdefinitionen</b>	<b>1</b>

---

---

## Formatumstellung - optional

---

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird die Maschine nur mit einem Format betrieben. Daher entfällt das Kapitel Formatumstellung.

Die Zuordnung der Formateile erfolgt durch farbige, gravierte Schilder, die auf den Formateilen aufgebracht sind.

---

---

## Formatdefinitionen

---

Programm	Definition
A01:	4er Sleeve einlagig
A80:	Umstellprogramm

<b>Reinigung und Wartung</b>	<b>1</b>
Kontrollen vor Reinigungs- und Wartungsbeginn	1
Vorbereitungen	1
Problemstoffe	2
<b>Reinigung der TLM-Anlage</b>	<b>3</b>
Allgemeine Reinigung	3
Produktionsrückstände	3
Transparente Schutztüren und Abdeckungen	4
Produktführungen und Transportbänder	5
Sonstige Einrichtungen	5
<b>Wartung durchführen</b>	<b>6</b>
<b>Zweijährige Wartung</b>	<b>10</b>
<b>Wartung nach 500 Betriebsstunden</b>	<b>12</b>
<b>Wartungsbeschreibungen</b>	<b>19</b>
13) Klebeaggregat	19
16) Gliederkettentransporteur (Plattenkettentransporteur)	21
30) Magazin	28
31) TLM-F3 Roboter	33
32) TLM-F2 Roboter	37
34) Schutztüren	44
35) Becker-Vakuumpumpe	48
36) Robatech	49
37) Pneumatischer Schieber	50
40) NC-Schieber	52
57) Kühlgerät Pfannenberg	54
58) Transmodul	55
60) TLM-P4 Palettierer	60
61) TLM-P4 Magazin	64
62) Förderanlage für Europaletten	66
<b>Schmierstoffe</b>	<b>71</b>
<b>Übersicht Wartungspositionen</b>	<b>73</b>

---

## Reinigung und Wartung

---

**Sie müssen das Kapitel „Sicherheit“ gelesen und verstanden haben, bevor Sie Reinigungs- und Wartungsarbeiten durchführen.  
Reinigungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden!**

Nur gemäß dieser Betriebsanleitung regelmäßig gewartete TLM-Anlagen können einwandfrei funktionieren. Gewährleistung besteht nur bei ordnungsgemäß gewarteter TLM-Anlage.

---

### Kontrollen vor Reinigungs- und Wartungsbeginn

Mängel, welche die Sicherheit beeinträchtigen, müssen dem Verantwortlichen sofort mitgeteilt und schriftlich festgehalten werden. Der Betrieb der Maschine mit Sicherheitsmängeln ist nicht zulässig!

- ☞ Kontrollieren Sie Schutzeinrichtungen, spannungsführende Kabel und Pneumatikschläuche auf äußerlich erkennbare Schäden!
- ☞ Kontrollieren Sie Vakuumsauger auf Verschleiß!
- ☞ Kontrollieren Sie den Boden unter der TLM-Anlage auf Leckölstellen!

---

### Vorbereitungen

- ☞ Das Reinigungs- und Wartungspersonal über die Art der durchzuführenden Arbeiten unterweisen
- ☞ Das Bedienpersonal über die Reinigungs- und Wartungsarbeiten informieren und einen Aufsichtsführenden benennen
- ☞ Die TLM-Anlage ausschalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern
- ☞ Den Arbeitsbereich absichern
- ☞ Benötigte Werkzeuge, Hilfsmittel und ggf. Ersatzteile bereitstellen
- ☞ Melde- und Bekämpfungsmöglichkeiten bei Notfällen bekannt machen und beachten (bei Feuer, Verletzungen ...)
- ☞ Technische Unterlagen bereitstellen

---

## Problemstoffe



**Achtung!**

**Schützen Sie Ihre Umwelt!  
Beachten Sie die geltenden Umwelt-  
vorschriften!**

Entsorgen Sie Schmiermittel, Batterien, Reste von Reinigungsmitteln oder andere, nicht mehr verwertbare Problemstoffe bei der dafür vorgesehenen Entsorgungsstelle.

## Reinigung der TLM-Anlage

### Allgemeine Reinigung

Um einen reibungslosen Arbeits- und Funktionsablauf der TLM-Anlage zu gewährleisten, muss die TLM-Anlage in regelmäßigen Zeitabständen oder bei Bedarf gereinigt werden.



#### Achtung!

**Die TLM-Anlage darf nicht mit einem Hochdruckreiniger abgedampft oder mit einem Wasserstrahl abgespritzt werden.**

- ☞ Testen Sie alle Reinigungsmittel vorher an einer nicht sichtbaren Stelle an der TLM-Anlage aus, um Schäden durch Reinigungsmittel zu vermeiden
- ☞ Verwenden Sie geeignete Schutzkleidung, um sich gegen nachhaltige Wirkungen von Reinigungsmitteln zu schützen (z. B. Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Schutzkleidung)
- ☞ Sorgen Sie beim Umgang mit chlorhaltigen Reinigungsmitteln oder mit Ketonen für ausreichende Belüftung



#### Verletzungsgefahr!

**Aceton oder ähnliche Ketone sowie chlorhaltige Reinigungslösungen sind leicht flüchtig und stark reizend. Verwenden Sie solche Reinigungsmittel nur bei Raumtemperatur. Vermeiden Sie jeden Hautkontakt, tragen Sie geeignete Schutzkleidung und sorgen Sie für ausreichende Belüftung!**

### Produktionsrückstände

- ☞ Produkt- und Verpackungsrückstände aus der TLM-Anlage entfernen. Bei pulverigen Abfüllmedien die Rückstände mit einem Besen abkehren oder absaugen

---

## Transparente Schutztüren und Abdeckungen

Die Schutztüren und Abdeckungen der TLM-Anlage bestehen aus Acrylglas (z. B. Plexiglas) oder Polycarbonat (z. B. Makrolon).

Die Reinigung der Schutztüren und Abdeckungen erfolgt mit einem Tuch oder einem Schwamm und unter Verwendung von:

- Seifenwasser
- in Wasser aufgelöstem Reinigungsmittel
- Isopropylalkohol bzw. Isobutylalkohol
- Ethylalkohol
- Methylalkohol

☞ Testen Sie alle Reinigungsmittel vorher an einer nicht sichtbaren Stelle der transparenten Schutztüren und Abdeckungen aus, um Schäden durch Reinigungsmittel zu vermeiden

Farbspritzer, Fett und Schmutz lassen sich vor dem Trocknen durch leichtes Reiben mit einem mit

- Petroleum oder
- vergälltem Alkohol

befeuchteten Wattebausch abwischen.

Anschließend mit milder Seifenlauge oder mit einer milden Reinigungslösung nachwaschen und gründlich mit klarem Wasser nachspülen.

### Um Wasserflecken zu verhindern:

Schutztüren und Abdeckungen mit Leder oder einem feuchten Viskoseschwamm abtrocknen.

### Zur Reinigung dürfen nicht verwendet werden:

- Scheuernde oder stark alkalische Reinigungsmittel
- Benzol
- Aceton
- Tetrachlorkohlenwasserstoffe
- Rasierklingen
- andere scharfe Werkzeuge oder Gegenstände

---

## Produktführungen und Transportbänder

Die Produktführungen bestehen aus Metall, Kunststoff und Teflon. Die Transportbänder der TLM-Anlage besitzen eine Polyurethan-Deckschicht.

Die Reinigung erfolgt mit einem Tuch oder einem Schwamm und unter Verwendung von:

- Seifenwasser
- in Wasser aufgelöstem Reinigungsmittel
- alkoholischem Waschwasser

---

## Sonstige Einrichtungen

- ☞ Lichtschranken und Reflektoren mit trockenem Tuch reinigen
- ☞ Vakuumschläuche mit Druckluft ausblasen
- ☞ Düsen, Schläuche und Tanks der Leimgeräte reinigen (siehe Fremddokumentation der Leimgeräte)







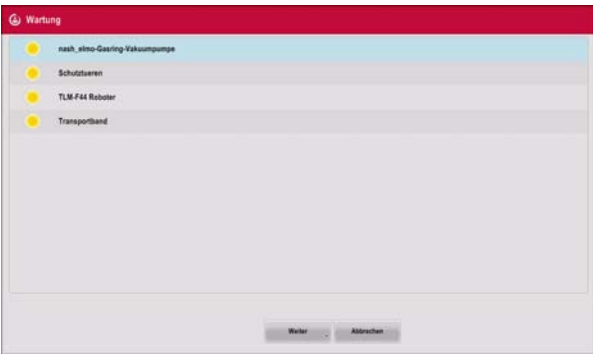









## Wartung durchführen

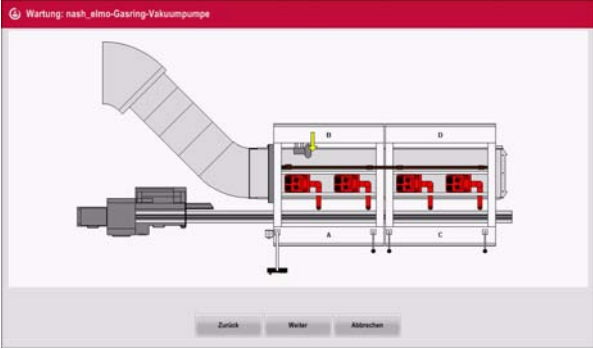
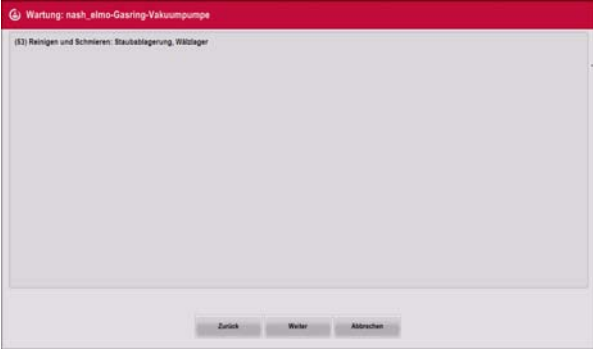
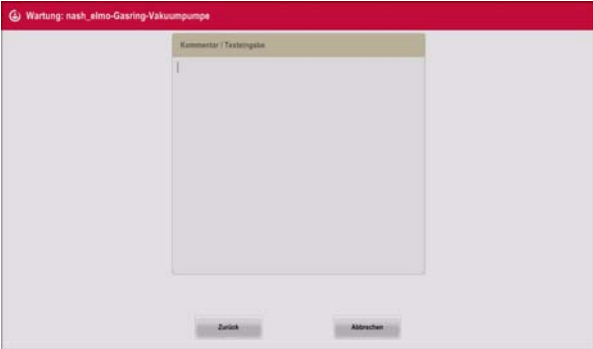
Nach Aufleuchten der Schaltfläche **Wartung** muss vom Wartungspersonal die entsprechende Wartungstätigkeit durchgeführt werden.

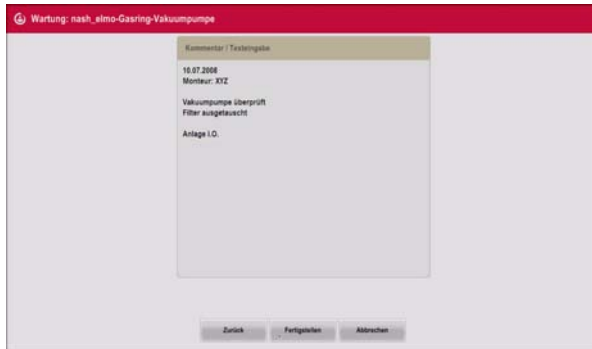
Um eine Wartung durchführen zu können, muss der Benutzer als Wartungs- und Servicepersonal am BF-Terminal angemeldet sein.

Den Benutzernamen und das zugehörige Kennwort finden Sie im beigefügten Umschlag in Kapitel „Kennwörter“.

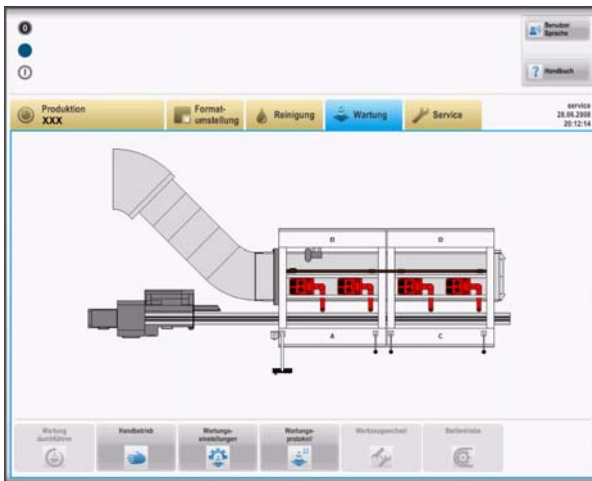
	<p><b>Hauptmenü <i>Wartung</i></b></p> <p>☞ Die Schaltfläche <b>Wartung</b> in der Symbolleiste Hauptmenü betätigen</p>
	<p>Das ausgewählte Hauptmenü <b>Wartung</b> wird blau markiert und in der Symbolleiste Untermenü werden die Schaltflächen <b>Wartung durchführen, Handbetrieb, Wartungseinstellungen, Wartungsprotokoll, Werkzeugwechsel</b> und <b>Stellantriebe</b> angezeigt.</p>
	<p>Die rote Schaltfläche <b>Wartung</b> signalisiert, dass ein Wartungsintervall erreicht wurde.</p> <p>Die TLM-Anlage bleibt weiterhin im Betriebszustand „Produktion“.</p>

	<p><b>Wartung durchführen</b></p> <p>Die Schaltfläche <b>Wartung durchführen</b> ist nur aktiv, wenn der Wartungsintervall erreicht wurde.</p> <p>Je nach angemeldetem Benutzer kann die notwendige Wartung durchgeführt und/oder angesehen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Schaltfläche <b>Wartung durchführen</b> betätigen</li> </ul> <p>Das Dialogfenster <b>Wartung durchführen</b> wird geöffnet.</p>						
	<p>Alle durchzuführenden Wartungspositionen werden angezeigt. Die Wartungspositionen lassen sich frei wählen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die gewünschte Wartung auswählen</li> <li>☞ Die Schaltfläche <b>Weiter</b> betätigen</li> </ul> <table border="1" data-bbox="874 1361 1404 1785"> <tr> <td data-bbox="874 1361 949 1518">  </td> <td data-bbox="949 1361 1404 1518"> <p>Das Wartungsintervall für das Aggregat ist erreicht, die Wartung soll geplant und durchgeführt werden.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="874 1518 949 1653">  </td> <td data-bbox="949 1518 1404 1653"> <p>Die Toleranzzeit wurde überschritten, die Wartung <b>muss</b> durchgeführt werden.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="874 1653 949 1785">  </td> <td data-bbox="949 1653 1404 1785"> <p>Die Wartung des Aggregats ist noch nicht erforderlich.</p> </td> </tr> </table>		<p>Das Wartungsintervall für das Aggregat ist erreicht, die Wartung soll geplant und durchgeführt werden.</p>		<p>Die Toleranzzeit wurde überschritten, die Wartung <b>muss</b> durchgeführt werden.</p>		<p>Die Wartung des Aggregats ist noch nicht erforderlich.</p>
	<p>Das Wartungsintervall für das Aggregat ist erreicht, die Wartung soll geplant und durchgeführt werden.</p>						
	<p>Die Toleranzzeit wurde überschritten, die Wartung <b>muss</b> durchgeführt werden.</p>						
	<p>Die Wartung des Aggregats ist noch nicht erforderlich.</p>						

	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Schaltfläche <b>Weiter</b> betätigen</li> </ul> <p>Die notwendigen Wartungsarbeiten der ausgewählten Wartungsposition werden angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Wartung des Aggregats durchführen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Schaltfläche <b>Weiter</b> betätigen</li> </ul> <p>Ein Textfenster zur Protokollierung der Wartungsarbeiten wird geöffnet.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Zur Dokumentation/ Protokollierung der Wartungsarbeiten einen Text eingeben</li> </ul>



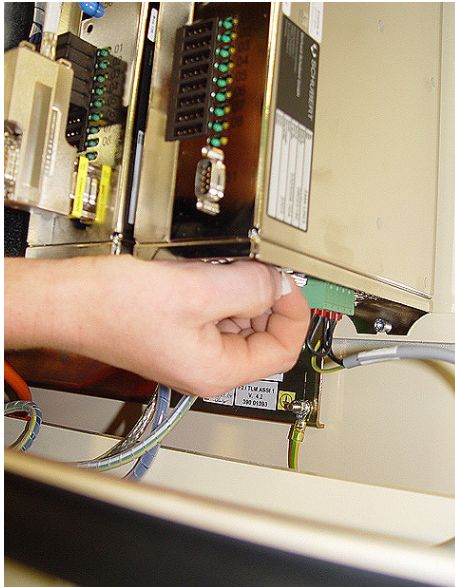
- ☞ Die Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen, um den eingegebenen Text im Wartungsprotokoll zu speichern
- ☞ Mit der Schaltfläche **Zurück** zur vorhergehenden Seite wechseln
- ☞ Die Schaltfläche **Abbrechen** zum Schließen des Dialogfensters auswählen



Sind alle Wartungsarbeiten durchgeführt, so wird die Schaltfläche **Wartung** wieder blau und die Schaltfläche **Wartung durchführen** ist nicht mehr aktiv.

## Zweijährige Wartung

In Abständen von zwei Jahren müssen an der TLM-Anlage folgende Wartungsarbeiten durchgeführt werden.



### Pufferbatterie der VMS-Module wechseln

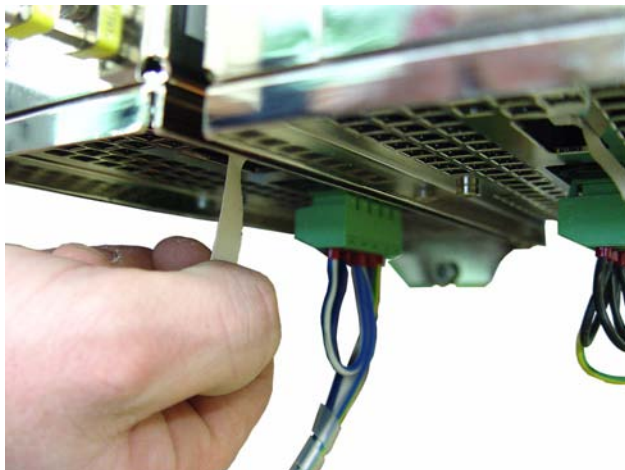
Etwa alle zwei Jahre sollten, auch nach längerem Stillsetzen der TLM-Anlage, die Pufferbatterien der VMS-Module gewechselt werden.



**Lebensgefahr!**

**Der Wechsel der Pufferbatterie muss an eingeschalteter TLM-Anlage stattfinden, da sonst alle anwenderspezifischen Daten des VMS-Moduls verloren gehen!**

**Alle spannungsführenden Teile sind abzudecken und dürfen nicht berührt werden!**



- ☞ Die Pufferbatterie an dem Zugband aus dem Batteriefach des VMS-Moduls nach unten herausziehen

	<p>Batterietype: RENATA 3 V Lithium CR2477N Bestellnummer: 797 095 10</p> <p> <b>Achtung!</b></p> <p><b>Das Zugband an der Pufferbatterie darf nicht entfernt werden!</b></p> <p>Der Pluspol ist die Batterieseite mit der Beschriftung und dem größeren Batteriedurchmesser.</p>
	<p>☞ Die Pufferbatterie lagerichtig, mit dem Pluspol nach rechts zeigend und mit dem Zugband nach unten in die Öffnung des Batteriefachs stecken</p>

## Wartung nach 500 Betriebsstunden

In Abständen von 500 Betriebsstunden müssen an der TLM-Anlage folgende Wartungsarbeiten durchgeführt werden:

*Diese Nummer zeigt Ihnen im Wartungsplan (am Ende des Kapitels) den Ort des Aggregats an.*

*Die Schmierstoffe A, B, C finden Sie auf Seite siehe Seite 71*

### 13) Klebeaggregat

Tätigkeit	Schmierstoff	Gegenstand der Wartung	Beschreibung auf Seite
Reinigen und Schmieren	B	Gewindespindel	19
Reinigen		Führungen	20

### 16) Gliederkettentransporteur (Plattenkettentransporteur)

Tätigkeit	Schmierstoff	Gegenstand der Wartung	Beschreibung auf Seite
Reinigen und Kontrollieren		Plattenkette	21
Reinigen und Kontrollieren		Lichtschranke	27
Kontrollieren		Antrieb	26

**30) Magazin**

<b>Tätigkeit</b>	<b>Schmierstoff</b>	<b>Gegenstand der Wartung</b>	<b>Beschreibung auf Seite</b>
Kontrollieren und Reinigen		Arretierung der Schutztür	29
Kontrollieren und Reinigen		Vorrichtung zum Begrenzen des Öffnungswinkels der Schutztür kontrollieren	30
Kontrollieren		Pneumatikkupplungen	30
Kontrollieren		Pneumatikteile Transporteinheit/Vakuumventil	30
Kontrollieren		Druck für Magazinabfrage	31
Kontrollieren		Magazinabfrage kontrollieren	31
Kontrollieren	A 0,2 l für Standardgetriebe	Dichtheit des Getriebes	32

**31) TLM-F3 Roboter**

<b>Tätigkeit</b>	<b>Schmierstoff</b>	<b>Gegenstand der Wartung</b>	<b>Beschreibung auf Seite</b>
Kontrollieren	A 3,1 Liter	Dichtheit des Getriebes	33
Kontrollieren		Servomotoren	34
Kontrollieren		Lagerspiel am Knickarm	34
Kontrollieren		Lagerspiel der Zugstangen	34
Kontrollieren		Lagerspiel am Werkzeugwechsler	34
Kontrollieren und Reinigen		Werkzeug	35
Kontrollieren		Pneumatikanschlüsse des Werkzeugwechslers	36



**32) TLM-F2 Roboter**

<b>Tätigkeit</b>	<b>Schmierstoff</b>	<b>Gegenstand der Wartung</b>	<b>Beschreibung auf Seite</b>
Kontrollieren	A / 8,5 Liter	Dichtheit des Getriebes	37
Kontrollieren		Leckölsensoren	38
Kontrollieren		Servomotoren	38
Kontrollieren		Lagerspiel am Knickarm	39
Kontrollieren		Lagerspiel der Zugstangen	40
Kontrollieren		Lagerspiel am Werkzeugwechsler	41
Kontrollieren		Werkzeug	42
Kontrollieren		Pneumatikanschlüsse des Werkzeugwechslers	43

**34) Schutztüren**

<b>Tätigkeit</b>	<b>Schmierstoff</b>	<b>Gegenstand der Wartung</b>	<b>Beschreibung auf Seite</b>
Reinigen		Schutztüren	44
Reinigen		Schutztürarretierung	45
Schmieren		Kulisse	45
Kontrollieren		Schutztürbefestigung	46
Kontrollieren		Verriegelungsbaugruppe	47
Kontrollieren		Funktion der Schutztüren	47

**35) Becker-Vakuumpumpe VT 4.10-4.40, DT 4.10-4.16**

<b>Tätigkeit</b>	<b>Schmierstoff</b>	<b>Gegenstand der Wartung</b>	<b>Beschreibung auf Seite</b>
Kontrollieren		Filterpatrone, Schieberbreite	Fremddokumentation „Becker“ 48

**36) Robatech-Leimgerät**

<b>Tätigkeit</b>	<b>Schmierstoff</b>	<b>Gegenstand der Wartung</b>	<b>Beschreibung auf Seite</b>
Kontrollieren		Filter	Fremddokumentation „Robatech“ 49

**37) Schieber (pneumatisch)**

<b>Tätigkeit</b>	<b>Schmierstoff</b>	<b>Gegenstand der Wartung</b>	<b>Beschreibung auf Seite</b>
Kontrollieren und Reinigen		Führungen	51

**40) NC-Schieber**

<b>Tätigkeit</b>	<b>Schmierstoff</b>	<b>Gegenstand der Wartung</b>	<b>Beschreibung auf Seite</b>
Kontrollieren und Reinigen		Führungen	52
Kontrollieren	A / 0,2 l	Dichtheit des Getriebes	53

**57) Kühlgerät (Pfannenberg)**

Tätigkeit	Schmierstoff	Gegenstand der Wartung	Beschreibung auf Seite
Kontrollieren		Sauberkeit des Kondensators	Fremddokumentation „Pfannenberg“ Kälte­träger: Glykol-Mischung 25%; -10 °C; lebensmittel-tauglich; Tyfocor L Propylenglykol
Kontrollieren		Anlagen und Steuervorrichtungen	
Kontrollieren		Tank	
Kontrollieren		Temperatur und Durchsatz des Hydraulikkreislaufs	
Reinigen		Filter und Kondensator	

**58) Transmodul**

Tätigkeit	Schmierstoff	Gegenstand der Wartung	Beschreibung auf Seite
Reinigen und Kontrollieren		Sauger am Transmodulschlitten	56
Reinigen und Kontrollieren		Fixiereinrichtung am Transmodulschlitten	56
Reinigen		Zahnstangen an der Transmodulstrecke	56
Reinigen		Rollenbahn an der Transmodulstrecke	57
Reinigen und Kontrollieren		Energiekabel der Transmodulstrecke	57
Reinigen und Kontrollieren		Antennenkabel der Transmodulstrecke	57
Reinigen und Kontrollieren		Sauger der Formateile	58
Reinigen und Kontrollieren		Vakuumplatte der Formateile	58
Reinigen		Fixierbohrungen am Formateil	58
Kontrollieren		Antriebseinheit der Wendestation	59

**60) TLM-P4 Palettierer**

<b>Tätigkeit</b>	<b>Schmierstoff</b>	<b>Gegenstand der Wartung</b>	<b>Beschreibung auf Seite</b>
Reinigen und Kontrollieren		Sauger	61
Reinigen und Kontrollieren		Laufrollen und Zahnräder	61
Kontrollieren		Filzritzel	61
Reinigen und Kontrollieren		Pneumatikkomponenten	62
Reinigen und Kontrollieren		Flachriemen für Hubeinheit	62
Reinigen und Kontrollieren		Lagerspiel	62
Kontrollieren		Antriebseinheit	63

**61) TLM-P4 Magazin**

<b>Tätigkeit</b>	<b>Schmierstoff</b>	<b>Gegenstand der Wartung</b>	<b>Beschreibung auf Seite</b>
Reinigen und Kontrollieren		Magazin	64
Kontrollieren		Pneumatikkomponente	65

**62) Förderanlage**

<b>Tätigkeit</b>	<b>Schmierstoff</b>	<b>Gegenstand der Wartung</b>	<b>Beschreibung auf Seite</b>
Reinigen und Kontrollieren		Transportkette	66
Reinigen und Kontrollieren		Antriebskette	67
Reinigen und Kontrollieren		Zahnriemen	69
Reinigen und Kontrollieren		Führungswelle	70

---

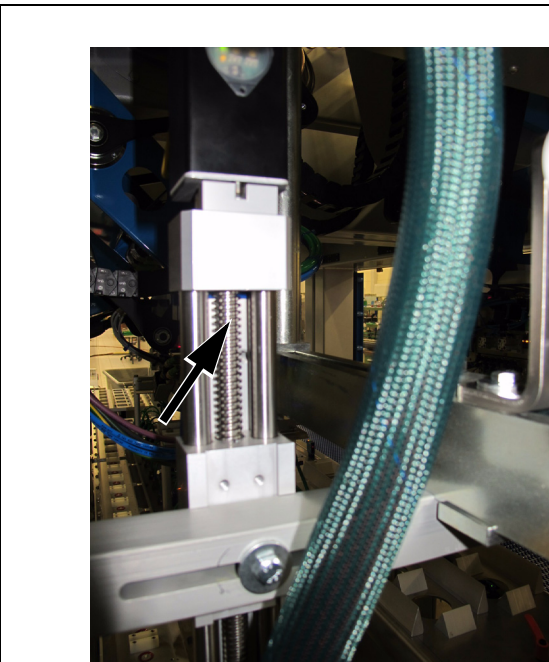
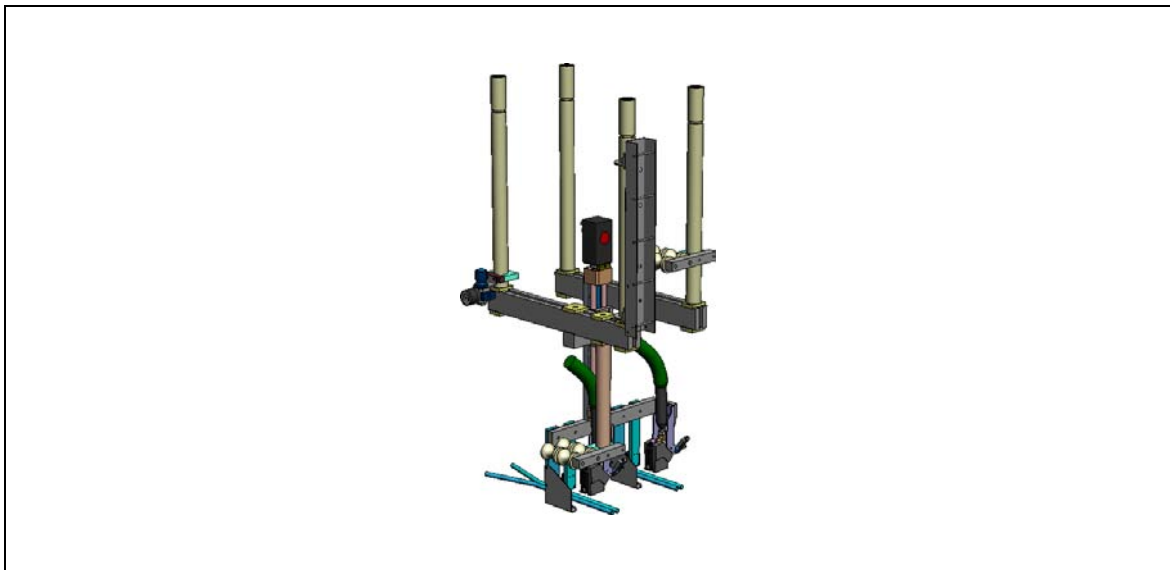
---

<b>Tätigkeit</b>	<b>Schmierstoff</b>	<b>Gegenstand der Wartung</b>	<b>Beschreibung auf Seite</b>
Reinigen und Kontrollieren		Gegenlager	70
Kontrollieren		Antriebseinheit	70

## Wartungsbeschreibungen

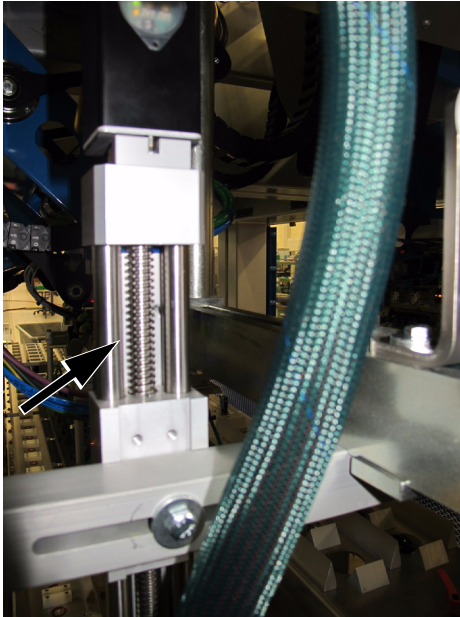
### 13) Klebeaggregat

500 Betriebsstunden



#### Gewindespindel schmieren Schmierstoff B

- ☞ Alle Produkt- und Verpackungsrückstände mit einem Tuch von der Gewindespindel entfernen
- ☞ Die Gewindespindel ggf. schmieren

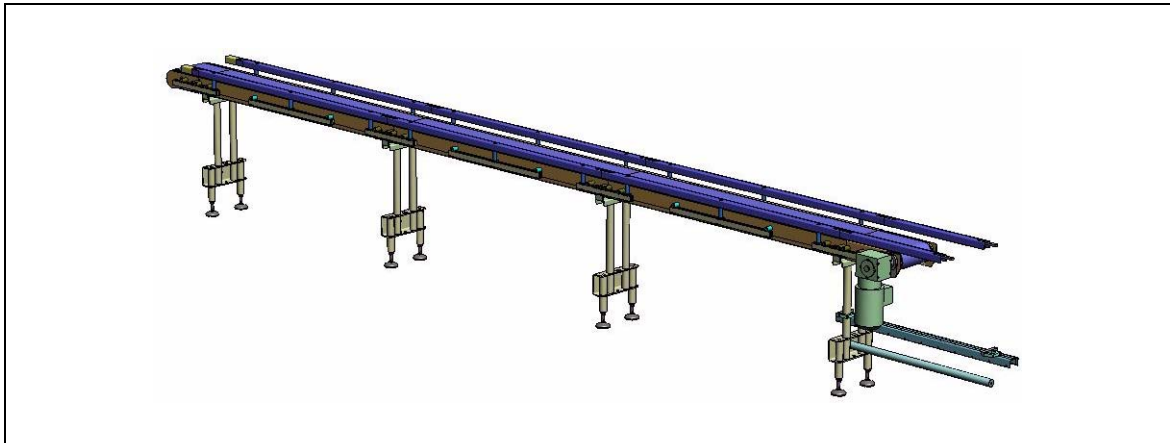


**Führung reinigen und schmieren  
Schmierstoff B**

- ☞ Die Produkt- und Verpackungsrückstände mit einem Tuch von der Führung entfernen
- ☞ Die Führung ggf. schmieren

## 16) Gliederkettentransporteur (Plattenkettentransporteur)

500 Betriebsstunden



### Plattenkette reinigen und auf Verschleiß kontrollieren

- ☞ Die Plattenkette von Produktrückständen und Verschmutzungen reinigen

Verwenden Sie hierzu ausschließlich warmes Wasser mit Seifenzusatz!

- ☞ Die Reinigung der Plattenkette erfolgt mit einem Tuch oder einem Schwamm und unter Verwendung von:
  - Seifenwasser
  - In Wasser aufgelöstem Reinigungsmittel
  - Alkoholischem Waschwasser

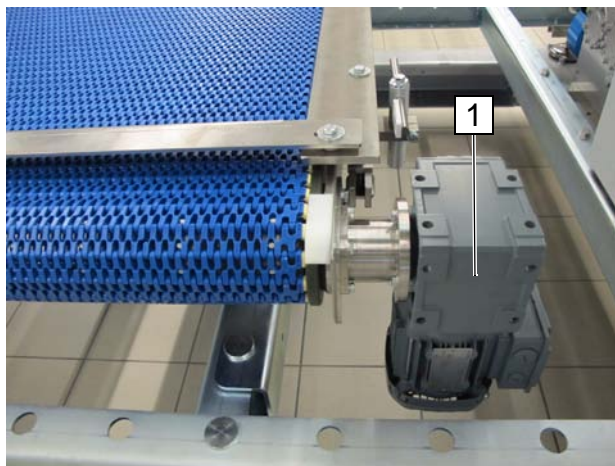




☞ Die Plattenkette bei einer regelmäßigen Sichtkontrolle besonders auf vorhandene Verschleißerscheinungen wie Abrieb, Riefen und Risse kontrollieren; bei Beschädigungen ist die Plattenkette auszutauschen

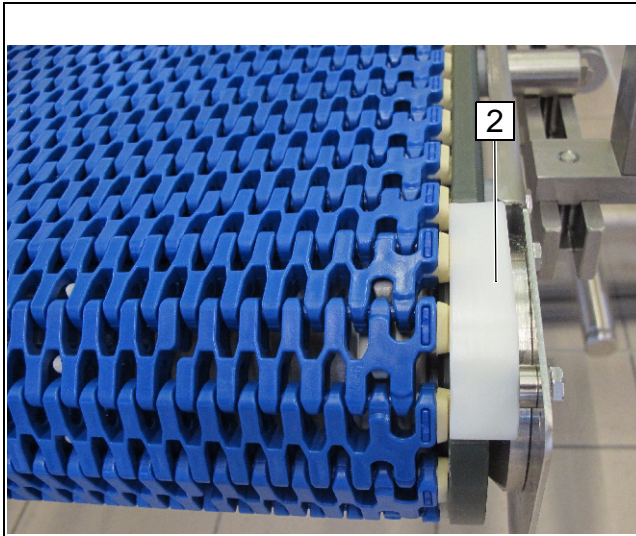
Bei übermäßiger Verschmutzung ist im Bedarfsfall die Plattenkette auszubauen und außerhalb der TLM-Anlage zu reinigen.

Vor dem Einziehen der gereinigten Plattenkette sind die Gleitschienen im Transporteurkörper mit einem feuchten Tuch zu reinigen und auf Verschleiß zu überprüfen.

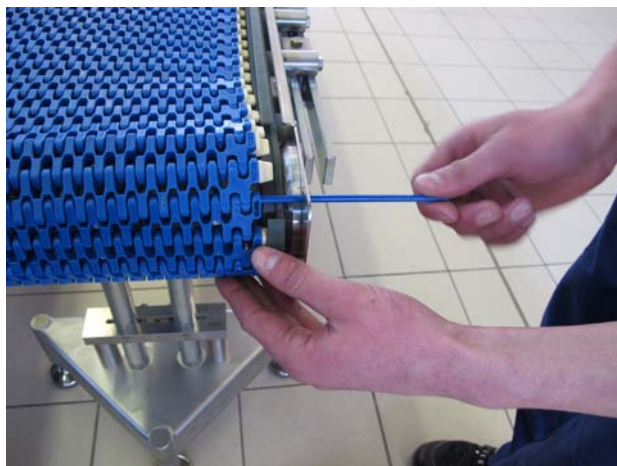
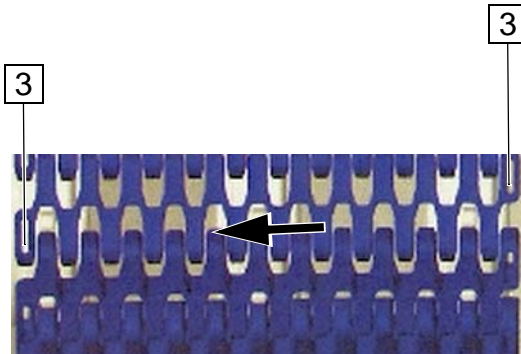


Bei übermäßiger Verschmutzung ist im Bedarfsfall die Gliederkette auszubauen und außerhalb der TLM-Anlage zu reinigen.

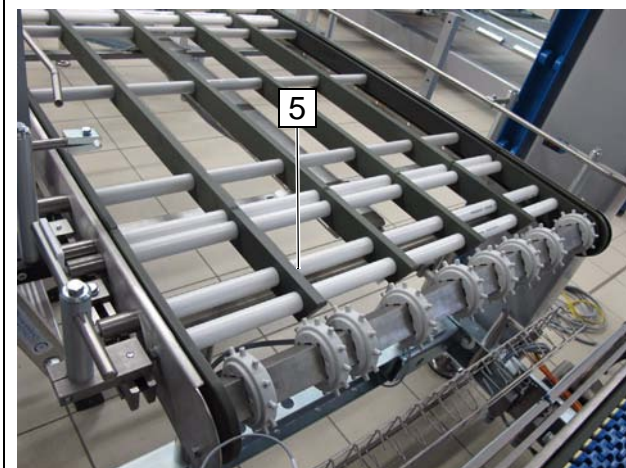
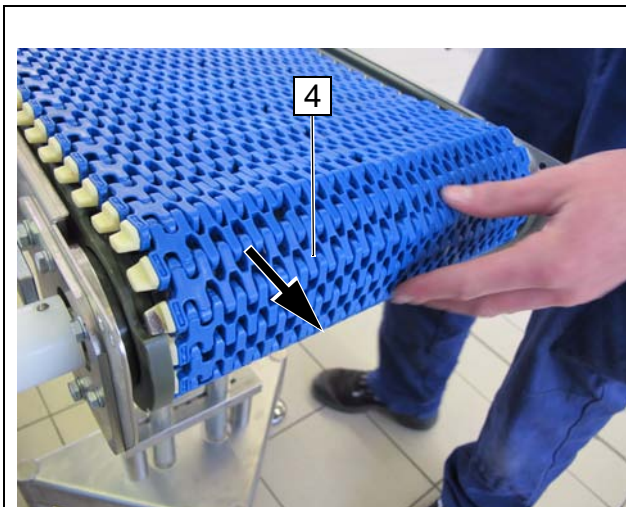
☞ Den Motor (1) abflanschen



☞ Die seitliche Führungshilfe (2) links und rechts abschrauben und entnehmen



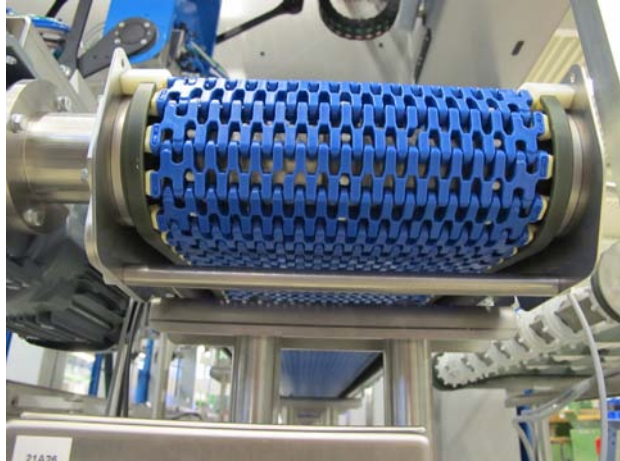
- ☞ Den Kettenclip (3) links und rechts mit einem Schraubendreher o.Ä. entfernen
- ☞ Mithilfe eines Austreibers den Rundstab in dem Kettenglied nach außen drücken und herausziehen

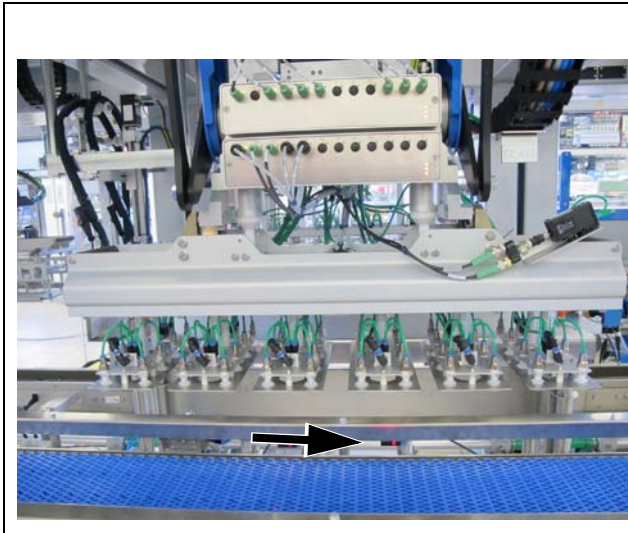


- ☞ Die Transportkette (4) herausziehen
- ☞ Die Transportkette und den Bandkörper (5) reinigen und trocknen
- ☞ Vor dem Einziehen der gereinigten Gliederkette sind die Gleitschienen im Transporteurkörper mit einem feuchten Tuch zu reinigen und auf Verschleiß zu überprüfen

Nach gründlicher Reinigung kann die Transportkette wieder in umgekehrter Reihenfolge eingebaut werden.



	<p><b>Kettenlänge</b></p> <p>Besonders in der Einlaufphase und bei schwerem Fördergut längt sich die Gliederkette.</p> <p>Im unteren Bereich am Antrieb kann die Kettenlänge überprüft werden.</p> <p>Die Gliederkette muss spätestens gekürzt werden, wenn die Kettenglieder auf der Querstrebe [1] streifen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Überlänge durch Entfernen von Kettengliedern neu einstellen</li> </ul>
	<p><b>Antrieb kontrollieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Den Antrieb kontrollieren auf:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dichtheit</li> <li>- erhöhte Geräusentwicklung</li> <li>- Überhitzung</li> </ul> </li> <li>☞ Bei Auffälligkeiten wird empfohlen, den Antrieb auszutauschen</li> </ul>

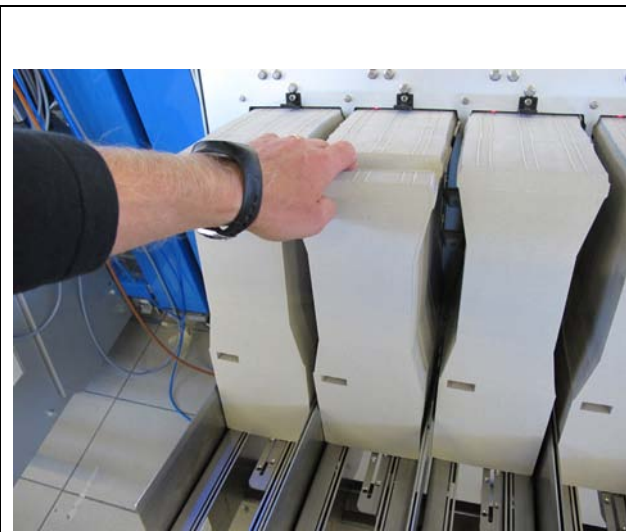
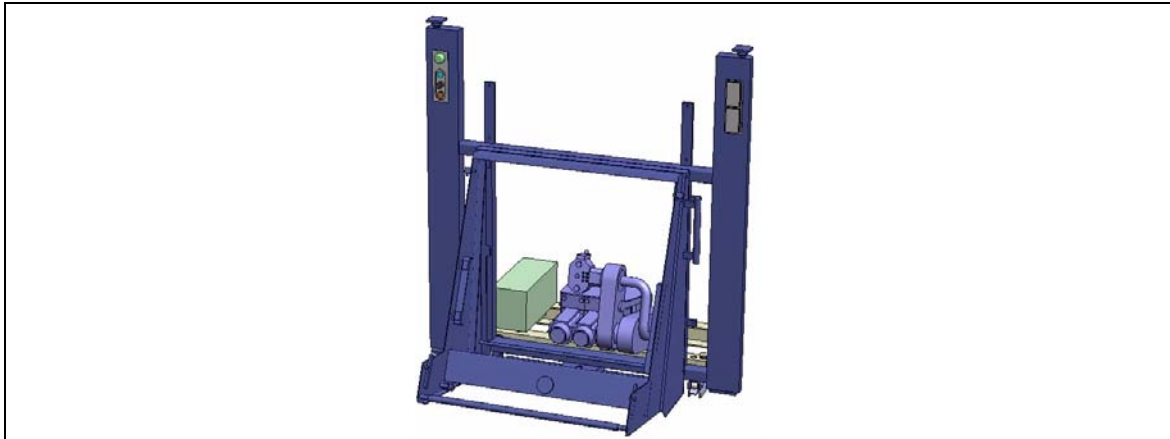


**Lichtschraken kontrollieren und reinigen**

- ☞ Produkt- und Verpackungsrückstände mit einem Tuch von den Lichtschraken und Reflektoren entfernen

## 30) Magazin

500 Betriebsstunden

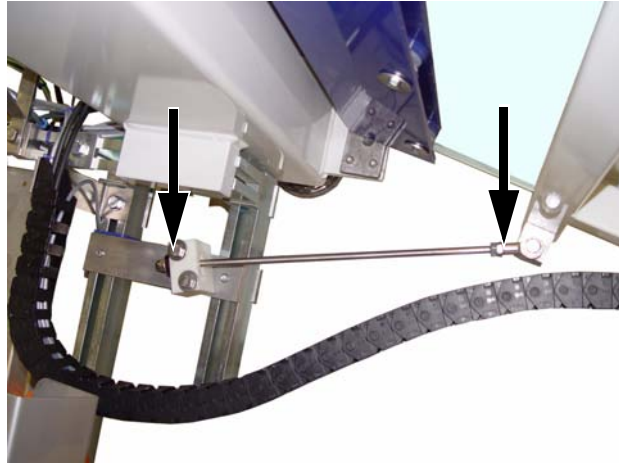


### Servicestellung des Aggregats

- ☞ Alle vorhandenen Zuschnitte aus den Magazinen entfernen

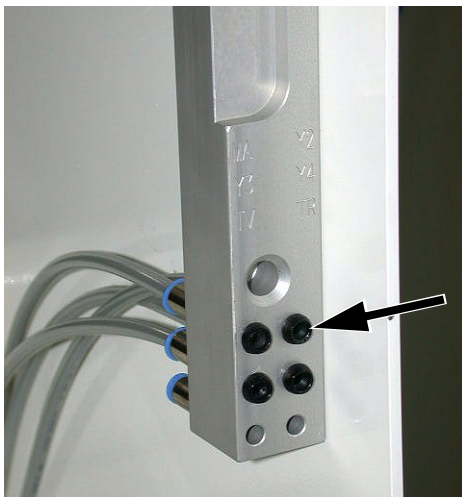
	<p>☞ Das Magazin öffnen</p> <p> <b>Quetschgefahr!</b></p> <p><b>Vorsicht beim Öffnen des Magazins. Es dürfen sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich des sich öffnenden/schließenden Magazins befinden.</b></p>
 	<p><b>Arretierung der Schutzür kontrollieren und reinigen</b></p> <p>☞ Die Arretierungsvorrichtung mit einem Lappen oder einer Bürste reinigen</p> <p>☞ Die ordnungsgemäße Arretierung der Schutzür kontrollieren</p>
	<p>☞ Verschmutzungen mit einem Lappen bzw. einer Bürste von der unteren Lageplatte [1] entfernen</p>





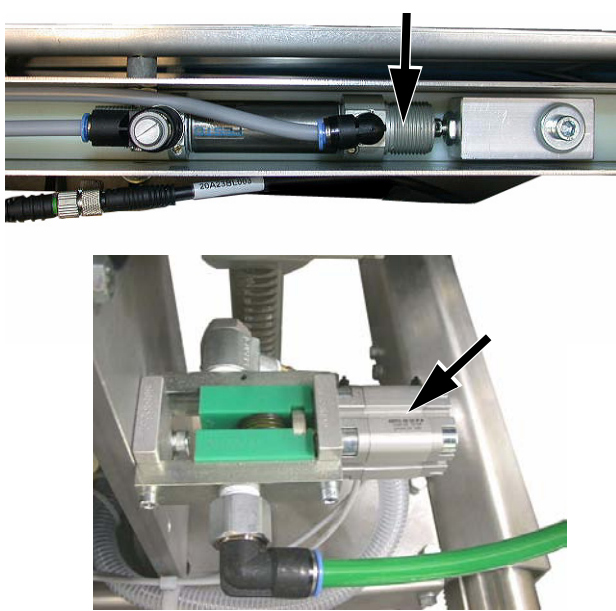
**Vorrichtung zum Begrenzen des Öffnungswinkels der Schutztür kontrollieren**

- ☞ Die Vorrichtung zum Begrenzen des Öffnungswinkels auf ordnungsgemäße Funktion kontrollieren
- ☞ Alle Schraubverbindungen auf festen Sitz kontrollieren



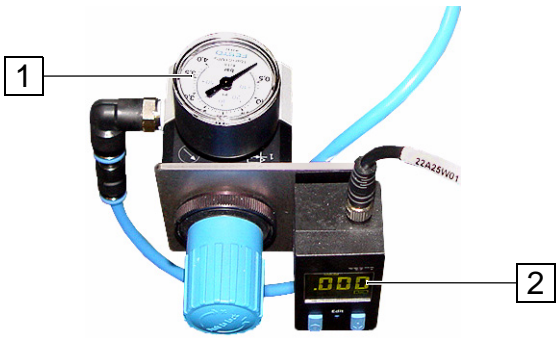
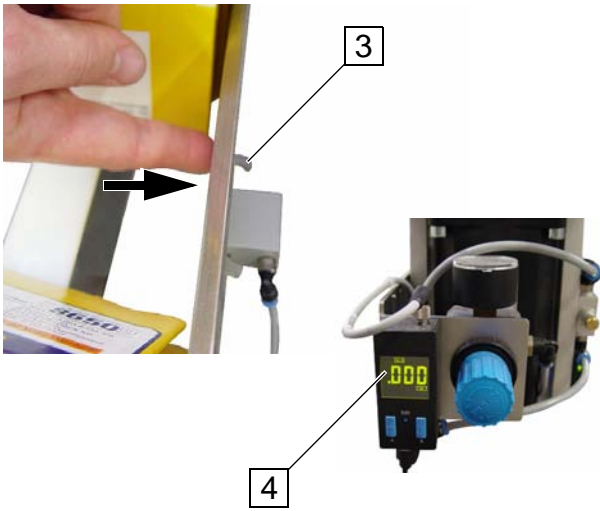
**Pneumatikkupplungen am Magazinrahmen kontrollieren**

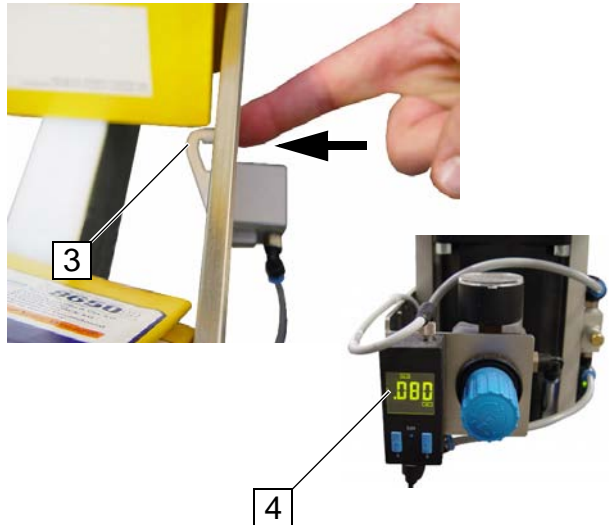

- ☞ Die Dichtungen der Pneumatikkupplungen auf Beschädigungen kontrollieren und ggf. austauschen



**Pneumatikteile kontrollieren (Transporteinheit/Vakuumventil)**

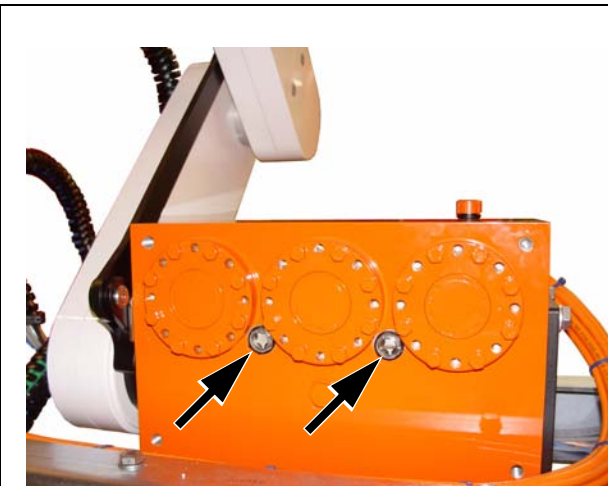
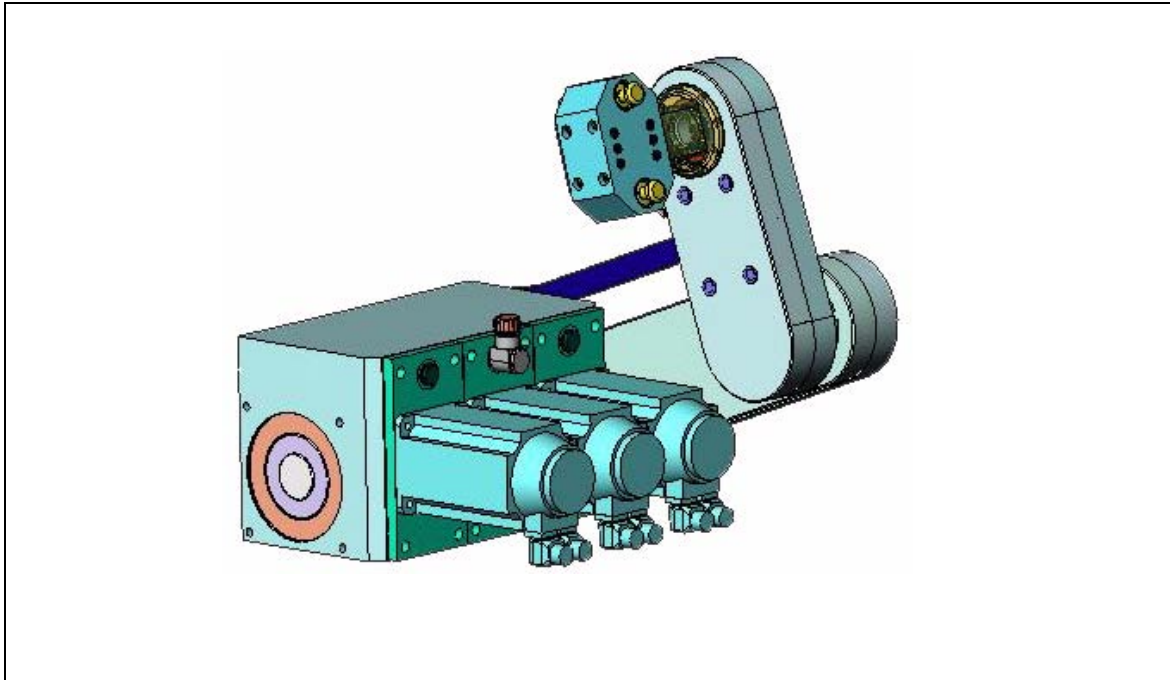
- ☞ Produkt- und Verpackungsrückstände mit einem Lappen von den Pneumatikteilen entfernen
- ☞ Pneumatikteile auf Verschleiß und Dichtheit überprüfen

 <p>1</p> <p>2</p>	<p><b>Druck für Magazinabfrage kontrollieren</b></p> <p>[1] Druckregelventil [2] Drucksensor</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Einstellwerte</th> <th>Magazinabfrage horizontal</th> <th>Magazinabfrage vertikal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Einstelldruck</td> <td>1 bar</td> <td>1,5 bar</td> </tr> <tr> <td>SchaltSchwellwert Drucksensor</td> <td>0,75 bar</td> <td>1,25 bar</td> </tr> <tr> <td>Druckabfall bei der Betätigung einer Magazinabfrage</td> <td>0,5 bar</td> <td>0,75 bar</td> </tr> </tbody> </table>	Einstellwerte	Magazinabfrage horizontal	Magazinabfrage vertikal	Einstelldruck	1 bar	1,5 bar	SchaltSchwellwert Drucksensor	0,75 bar	1,25 bar	Druckabfall bei der Betätigung einer Magazinabfrage	0,5 bar	0,75 bar
Einstellwerte	Magazinabfrage horizontal	Magazinabfrage vertikal											
Einstelldruck	1 bar	1,5 bar											
SchaltSchwellwert Drucksensor	0,75 bar	1,25 bar											
Druckabfall bei der Betätigung einer Magazinabfrage	0,5 bar	0,75 bar											
 <p>3</p> <p>4</p>	<p><b>Magazinabfrage kontrollieren</b></p> <p>☞ Die Schaltfahne [3] der Abtastung nach außen drücken</p> <p>Im Display des Drucksensors [4] erscheint ein Wert (z. B. 000). Der Drucksensor befindet sich vor der Antriebseinheit des Übergabeaggregats.</p>												

	<p>☞ Die Schaltfahne [3] der Abtastung nun nach innen drücken</p> <p>Im Display des Drucksensors [4] erscheint jetzt ein veränderter Wert (z. B. 080). Beim wechselseitigen Bewegen der Schaltfahne [3] muss der Wert umspringen.</p>
	<p><b>Getriebe kontrollieren</b></p> <p>☞ Das Getriebe kontrollieren auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dichtheit</li> <li>- erhöhte Geräusentwicklung</li> <li>- Überhitzung</li> </ul> <p>☞ Bei Auffälligkeiten wird empfohlen, das Getriebe auszutauschen</p>

### 31) TLM-F3 Roboter

500 Betriebsstunden

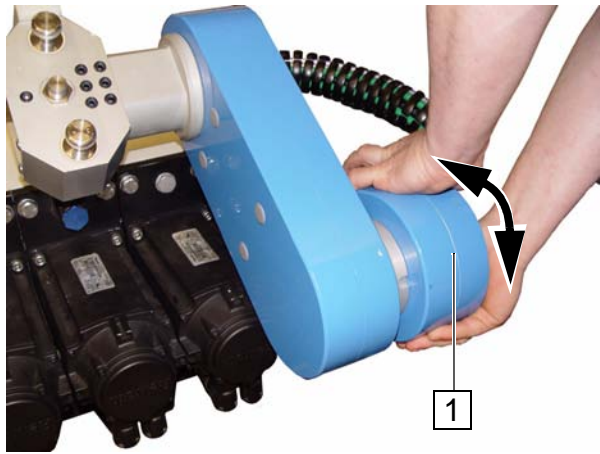
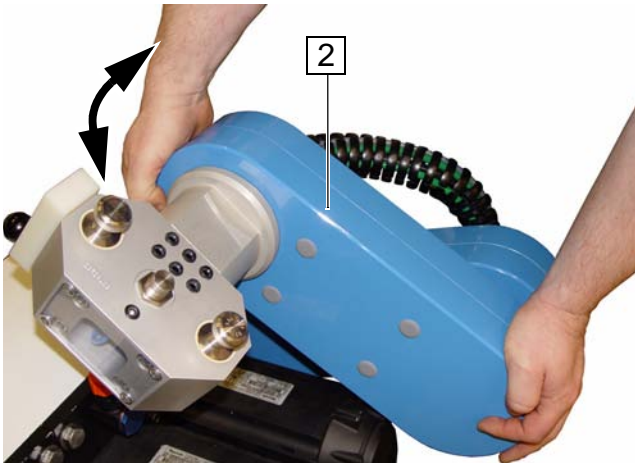


#### Getriebe

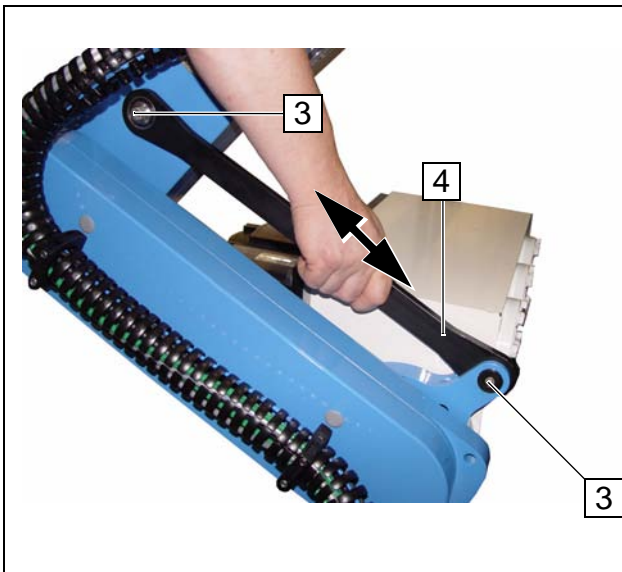
- ☞ Das Getriebe auf Dichtheit kontrollieren

Der optimale Füllstand des Getriebeöls entspricht etwa der Mitte des Schauglases.

Ein Ölwechsel ist nicht vorgesehen, da das Getriebe des TLM-F3 Roboters eine Schmierung auf Lebensdauer besitzt.

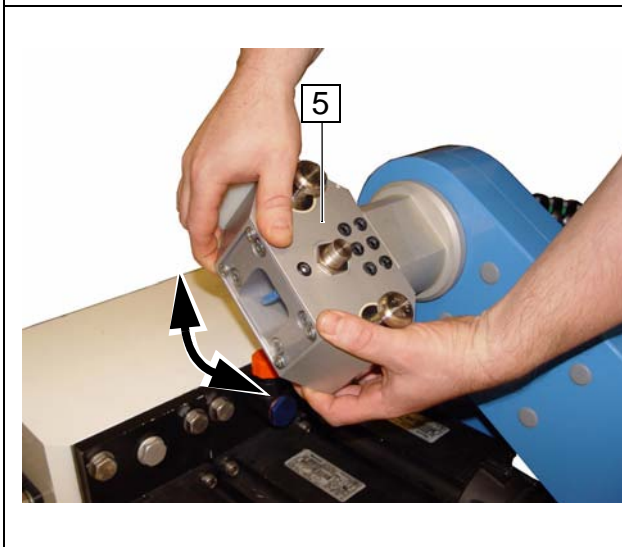
	<p><b>Servomotoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Servomotoren auf erhöhte Geräuschentwicklung und Überhitzung kontrollieren</li> <li>☞ Bei Auffälligkeiten den jeweiligen Servomotor austauschen</li> </ul>
	<p><b>Lagerspiel am Knickarm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mit beiden Händen den Oberarm [1] auf und ab bewegen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Mit beiden Händen den Unterarm [2] auf und ab bewegen</li> <li>☞ Bei übermäßigem Lagerspiel die entsprechenden Teile sofort austauschen</li> </ul>





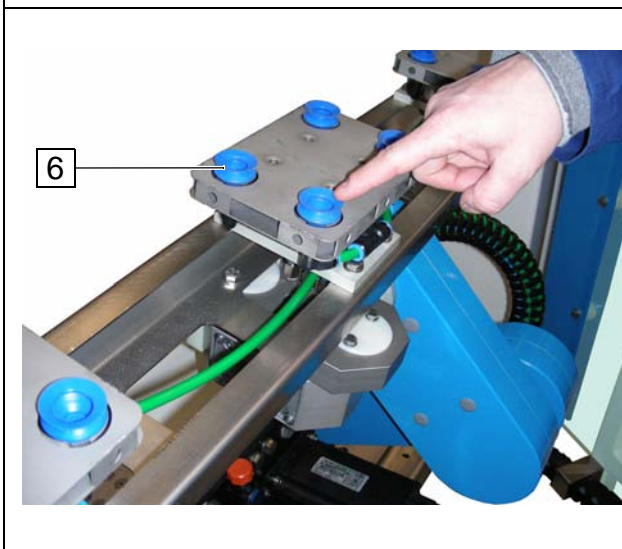
### Lagerspiel der Zugstangen

- ☞ Die Lager der Zugstange [4] und deren Lagerbolzen [3] auf spielfreien Sitz überprüfen
- ☞ Die Zugstange [4] der Antriebshebel für die Werkzeugdrehung hin und her bewegen
- ☞ Bei übermäßigem Lagerspiel die entsprechenden Teile sofort austauschen



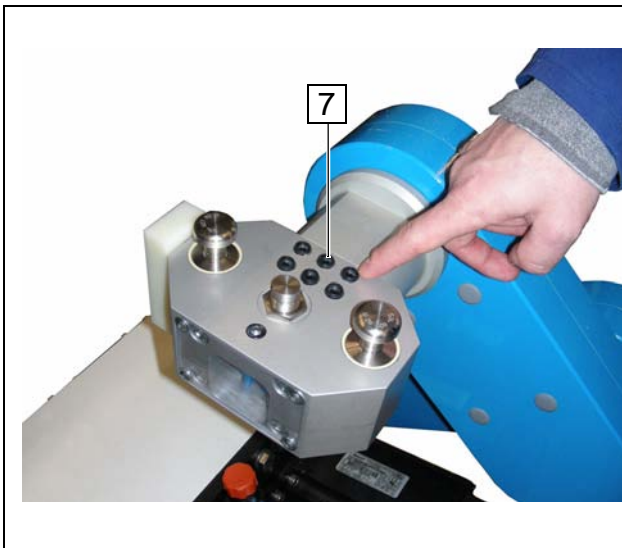
### Lagerspiel am Werkzeugwechsler

- ☞ Den Werkzeugwechsler [5] hin und her bewegen
- ☞ Bei übermäßigem Lagerspiel die entsprechenden Teile sofort austauschen



### Werkzeug

- ☞ Alle Sauger [6] des Werkzeugs auf Risse, Ausbrüche, Verformungen und Verhärtung des Materials kontrollieren
- ☞ Alle Vakuumleitungen auf ihre Funktionsfähigkeit prüfen
- ☞ Beschädigte und verschlissene Teile sofort austauschen

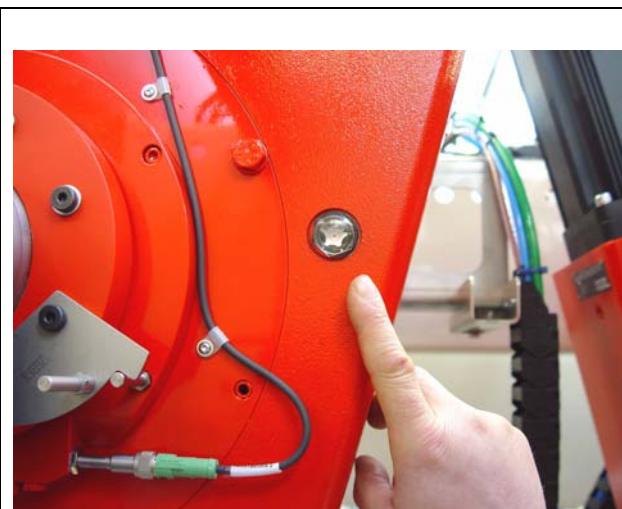
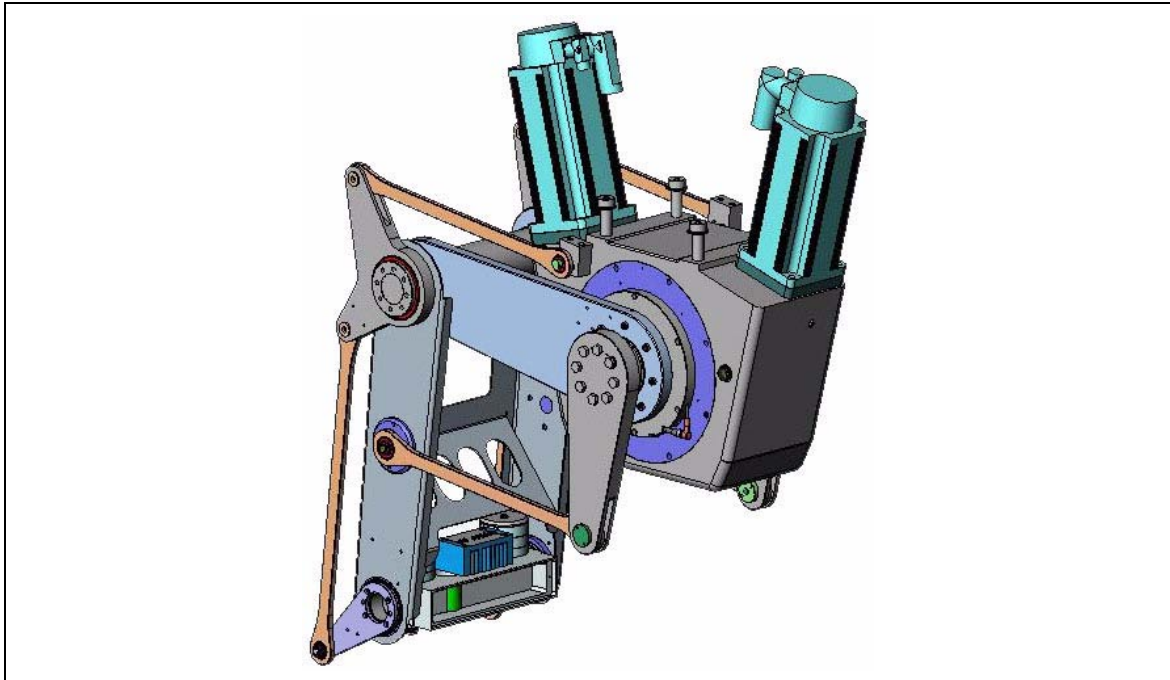


### Pneumatikanschlüsse des Werkzeugwechslers

- ☞ Das Werkzeug des TLM-F3 Roboters entfernen
- ☞ Die Dichtungen [7] der Pneumatikanschlüsse auf Beschädigungen kontrollieren und falls erforderlich austauschen

## 32) TLM-F2 Roboter

500 Betriebsstunden



### Getriebe

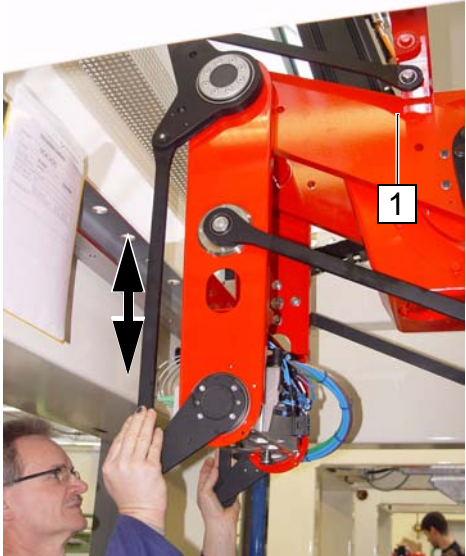
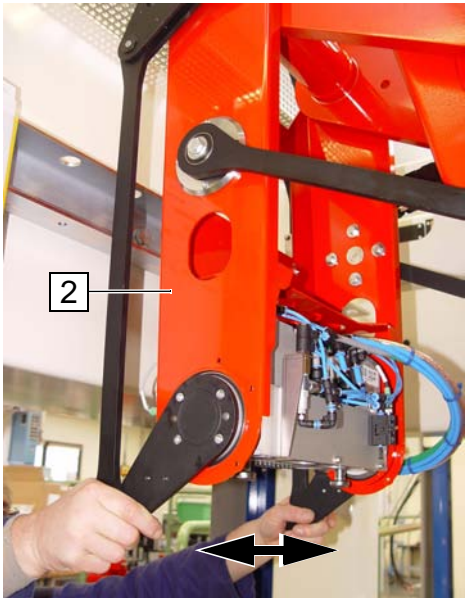
- ☞ Das Getriebe auf Dichtheit kontrollieren

Der optimale Füllstand des Getriebeöls entspricht etwa der Mitte des Schauglases.

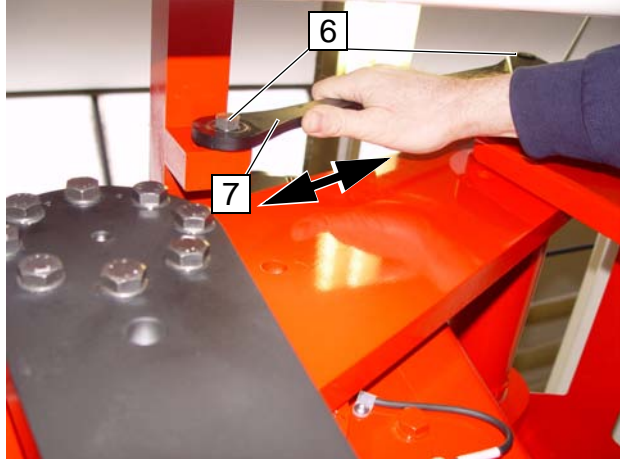
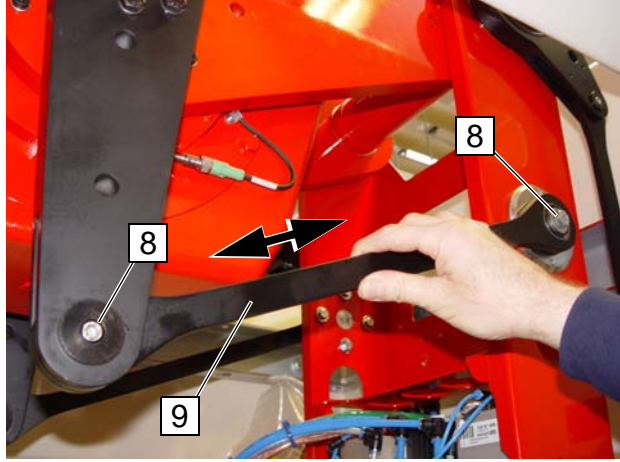
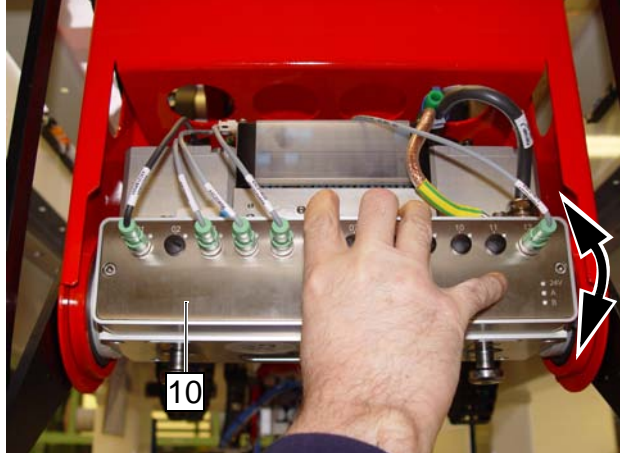
Ein Ölwechsel ist nicht vorgesehen, da das Getriebe des TLM-F2 Roboters eine Schmierung auf Lebensdauer besitzt.



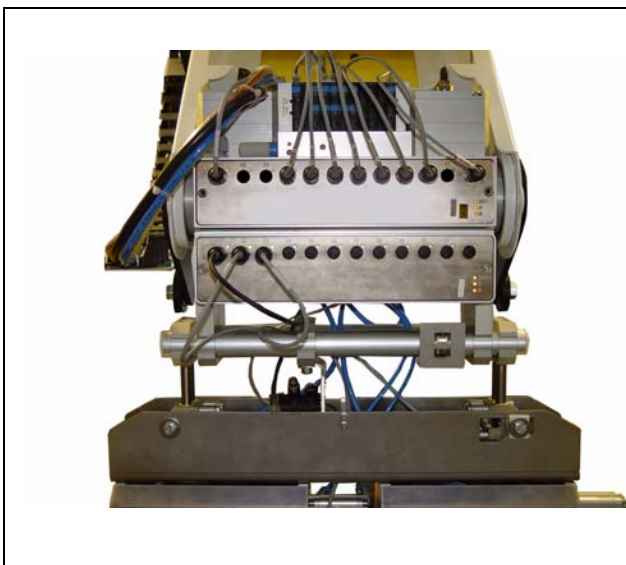
	<p><b>Leckölsensoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Leckölsensoren und ihre Kabelverbindungen auf festen Sitz kontrollieren</li> </ul>
	<p><b>Servomotoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Servomotoren auf erhöhte Geräuschentwicklung und Überhitzung kontrollieren</li> <li>☞ Bei Auffälligkeiten den jeweiligen Servomotormotor austauschen</li> </ul>

	<p><b>Lagerspiel am Knickarm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Den Oberarm [1] an den Antriebshebeln der Werkzeugdrehung auf und ab bewegen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Den Unterarm [2] an den Antriebshebeln der Werkzeugdrehung vor und zurück bewegen</li> <li>☞ Bei übermäßigem Lagerspiel die entsprechenden Teile sofort austauschen</li> </ul>

	<p><b>Lagerspiel der Zugstangen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Lager der Zugstangen [3] für die Kinematik zur Werkzeugdrehung und deren Lagerbolzen [4] auf spielfreien Sitz überprüfen</li> <li>☞ Die Zugstangen [3] der Antriebshebel der Werkzeugdrehung auf und ab bewegen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Den Umlenkhebel [5] der Antriebshebel für die Werkzeugdrehung hin und her bewegen</li> </ul>

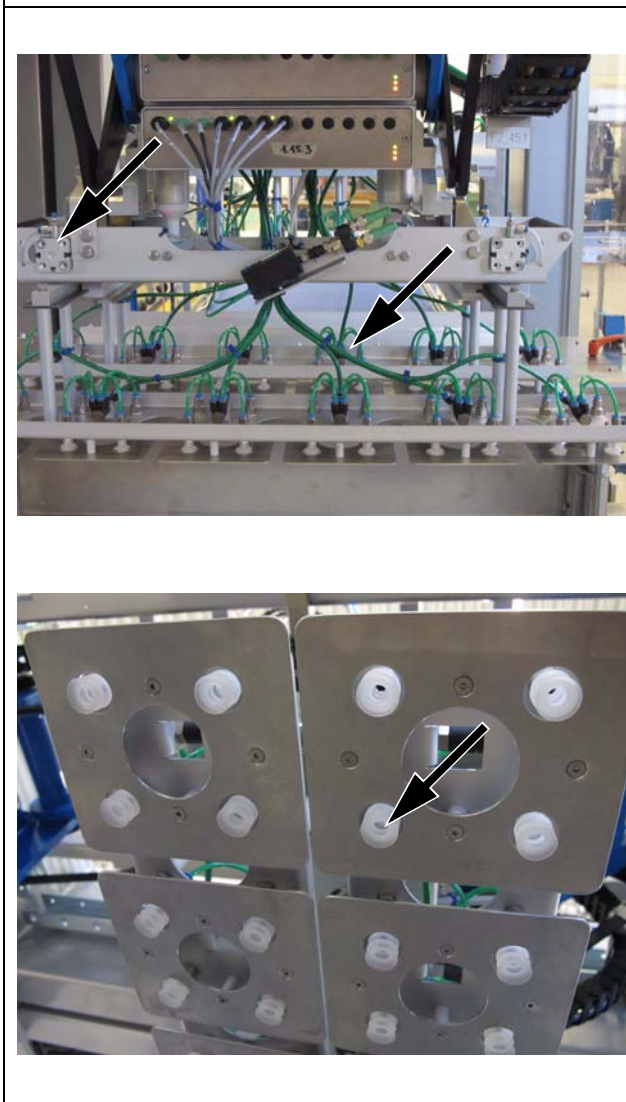
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Lager der Zugstange [7] und deren Lagerbolzen [6] auf spielfreien Sitz überprüfen</li> <li>☞ Die Zugstange [7] der Antriebshebel für die Werkzeugdrehung hin und her bewegen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Lager der Zugstange [9] für den Unterarmtrieb und deren Lagerbolzen [8] auf spielfreien Sitz überprüfen</li> <li>☞ Die Zugstange [9] des Unterarmtriebs hin und her bewegen</li> </ul>
	<p><b>Lagerspiel am Werkzeugwechsler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Den Werkzeugwechsler [10] hin und her bewegen</li> <li>☞ Bei übermäßigem Lagerspiel die entsprechenden Teile sofort austauschen</li> </ul>





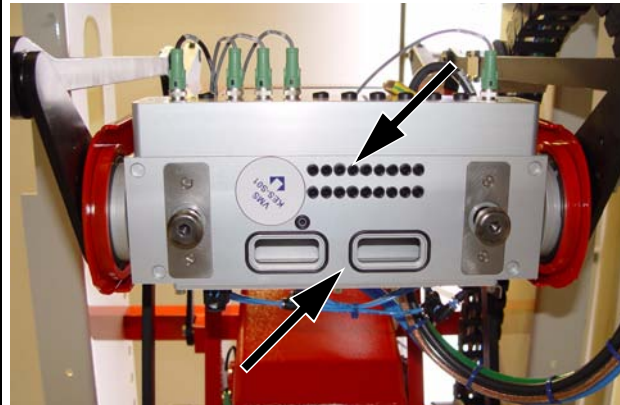
**Werkzeug**

- ☞ Alle elektrischen und pneumatischen Steckverbindungen auf festen Sitz kontrollieren
- ☞ Beschädigte und verschlissene Teile sofort austauschen



**Kontrolle der Sauger und Pneumatikteile an den Werkzeugen**

- ☞ Die Sauger kontrollieren (auf Risse, Ausbrüche, Verformung, Verhärtung des Materials, auf verstopfte Vakuumleitungen, usw.)
  - ☞ Bei Verschleiß sind die Sauger auszutauschen
  - ☞ Produkt- und Verpackungsrückstände mit einem Lappen von den Pneumatikteilen entfernen
- Pneumatikteile auf Verschleiß und Dichtheit überprüfen

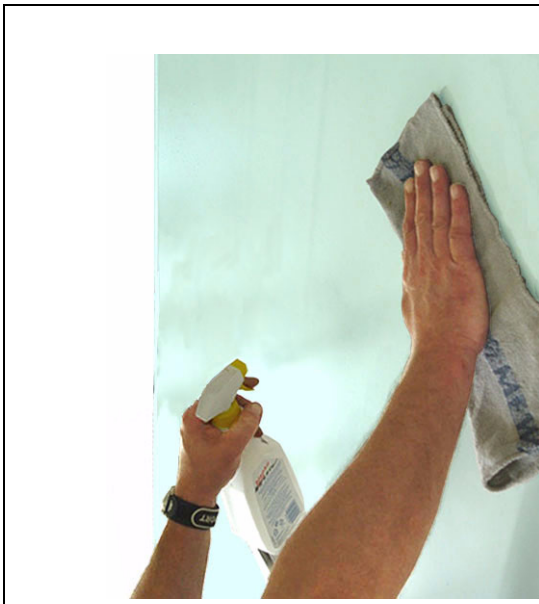
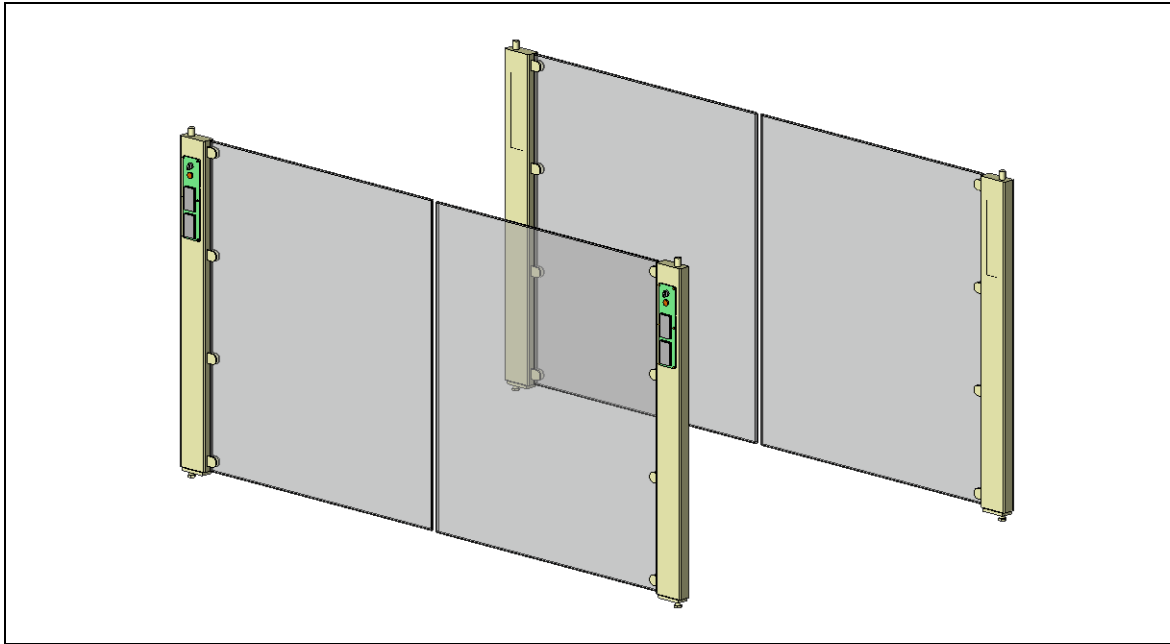


### Pneumatikanschlüsse des Werkzeugwechslers

- ☞ Das Werkzeug des TLM-F2 Roboters entfernen
- ☞ Die Dichtungen der Pneumatikanschlüsse auf Beschädigungen kontrollieren und falls erforderlich austauschen

## 34) Schutztüren

### 500 Betriebsstunden



#### Schutztürscheiben reinigen

- ☞ Alle Schutztürscheiben mit einem Lappen oder Schwamm reinigen
- ☞ Die Schutztürscheiben und Abdeckungen mit Fensterleder oder feuchtem Viskoseschwamm trocken reiben



### Schutztürarretierung reinigen

- ☞ Die Kulisse mit einem Lappen reinigen



### Kulisse schmieren

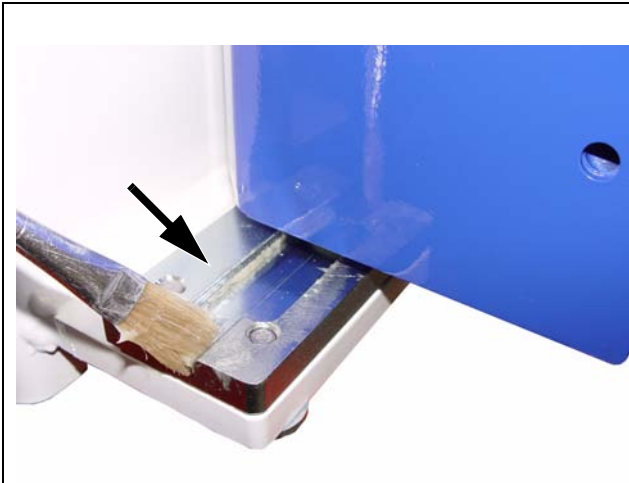
Schmierstoff B

- ☞ Beide Seitenwände der Kulisse schmieren, dabei die Schutztüren öffnen und schließen, um das Fett besser zu verteilen
- ☞ Überschüssiges Fett abwischen



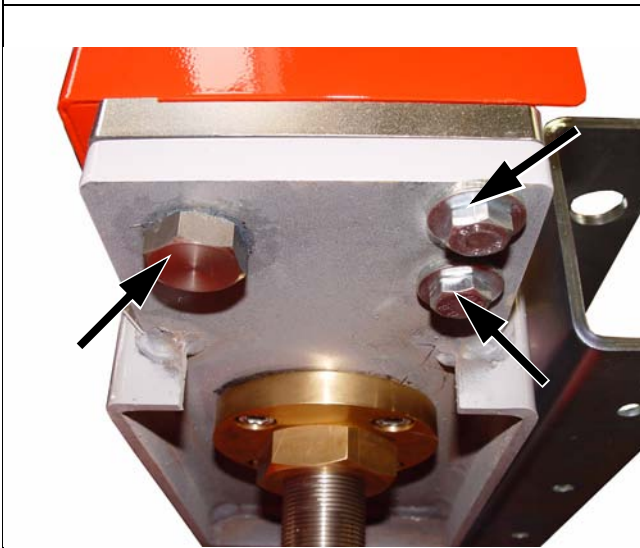
- ☞ Die Verriegelungsnut der unteren Lagerplatte mit einem Lappen reinigen





**Schmierstoff B**

- ☞ Die Seitenwände der Verriegelungsnut schmieren
- ☞ Die Schutztüren öffnen und schließen, um das Fett besser zu verteilen
- ☞ Überschüssiges Fett abwischen



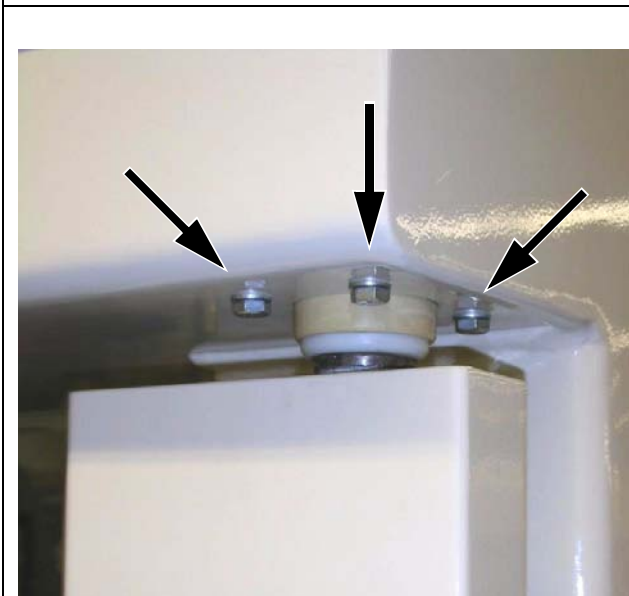
**Schutztürbefestigung prüfen**

- ☞ Die Sechskantschrauben der unteren Schutztüraufhängung auf festen Sitz überprüfen

**ACHTUNG!**

Die Sechskantschrauben sind mit Loctite 243 eingeklebt.

- ☞ Diesen Vorgang an allen Schutztüraufhängungen der TLM-Gestelle wiederholen

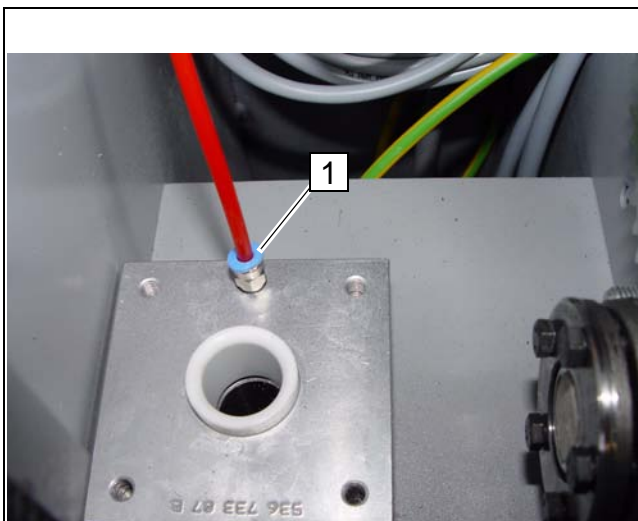


- ☞ Die vier Sechskantschrauben der oberen Schutztüraufhängung auf festen Sitz überprüfen

**ACHTUNG!**

Die Sechskantschrauben sind mit Loctite 243 eingeklebt.

- ☞ Diesen Vorgang an allen Schutztüraufhängungen der TLM-Gestelle wiederholen



### Verriegelungszyylinder prüfen

- ☞ Die Schaltschrankhaube öffnen
- Die Verriegelungsbaugruppe befindet sich jeweils in der linken und rechten Schaltschrankseite im Schutztürscharnierbereich.
- ☞ Pneumatikanschluss [1] auf korrekten Sitz und Dichtheit überprüfen
  - ☞ Diesen Vorgang an allen Verriegelungsbaugruppen in allen TLM-Gestellen wiederholen



### Funktionsprüfung eines Schutztür-Sicherheitsschalters

- ☞ Alle Schaltschrankhauben und Schutztüren schließen
- ☞ Die TLM-Anlage in den Betriebszustand „Grundzustand“ schalten
- ☞ Die betreffende Schutztür öffnen

Am BF-Terminal erscheint die Störungsmeldung  
**Schutztür .... geöffnet.**

## 35) Becker-Vakuumpumpe

500 Betriebsstunden

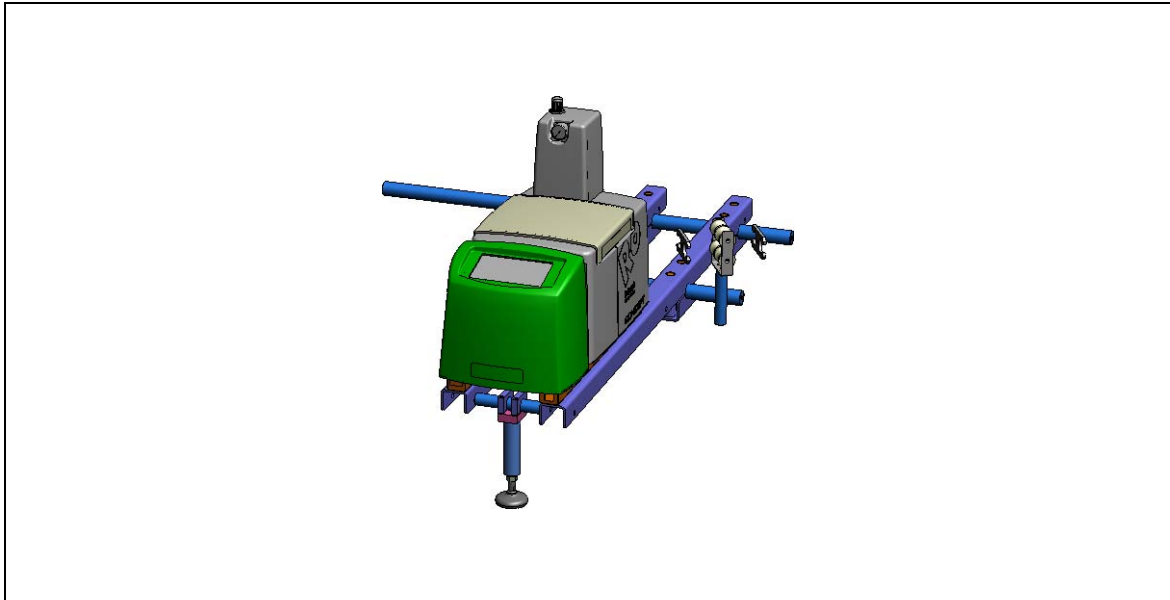


### Kontrollieren

Nähere Informationen siehe Fremd-dokumentation „Becker“.

### 36) Robatech

#### 500 Betriebsstunden



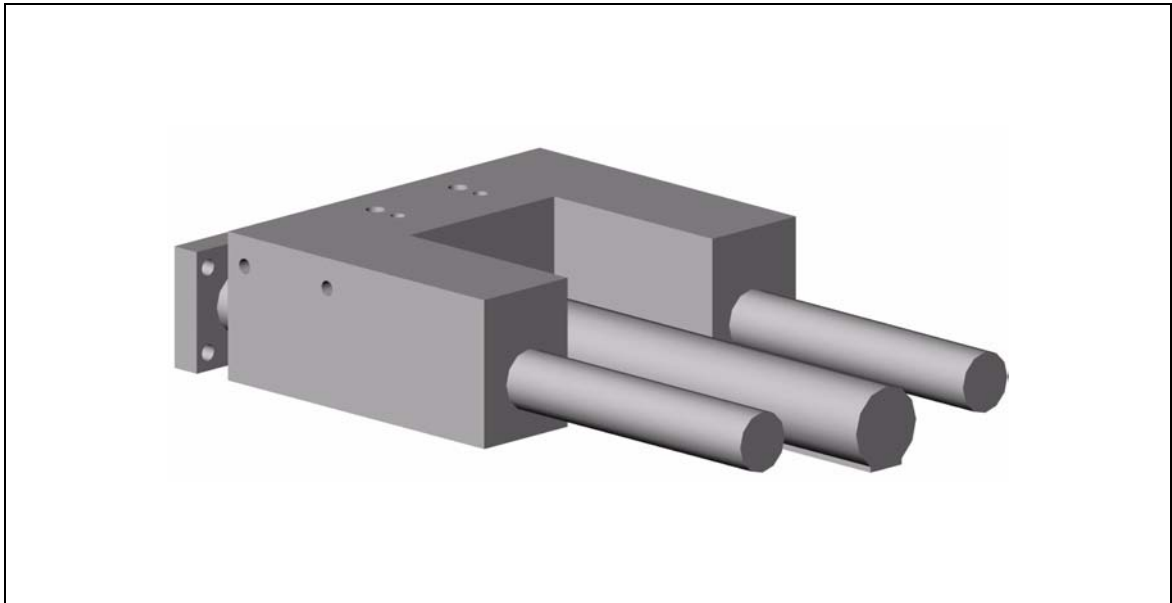
#### Kontrollieren

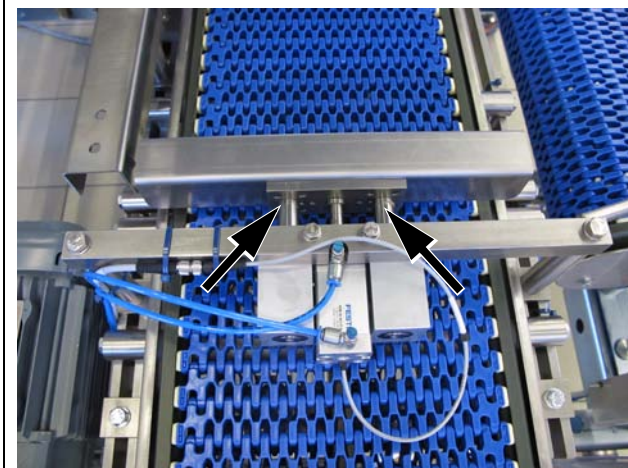
Nähere Informationen siehe Fremd-dokumentation „Robatech“.

---

## 37) Pneumatischer Schieber

500 Betriebsstunden





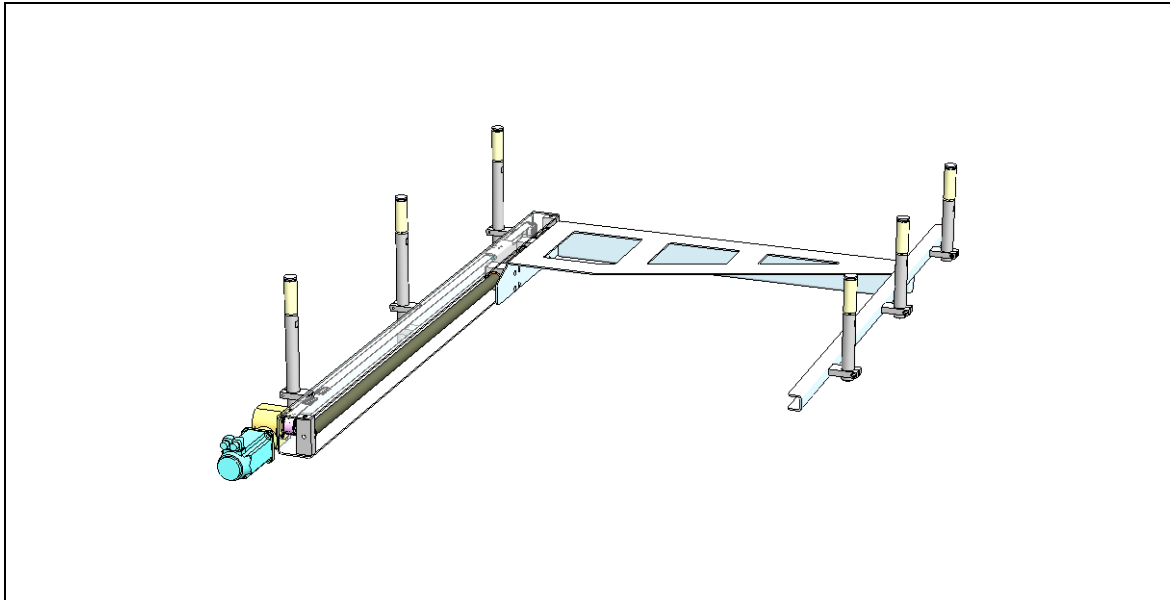
### Führungen reinigen

Schmierstoff B

- ☞ Die Produkt- und Verpackungsrückstände mit einem Tuch von den Führungen entfernen

## 40) NC-Schieber

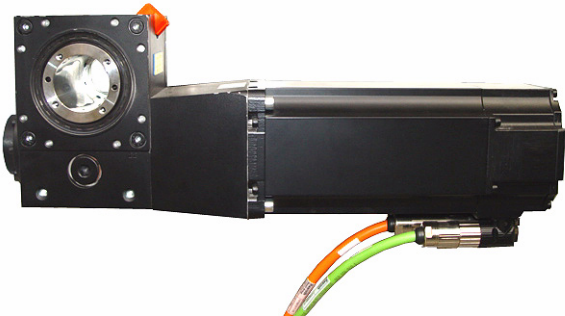
500 Betriebsstunden



### Führungen kontrollieren und ggf. reinigen

- ☞ Alle Produkt-, Leim- und Verpackungsrückstände mit einem Tuch von den Führungen entfernen

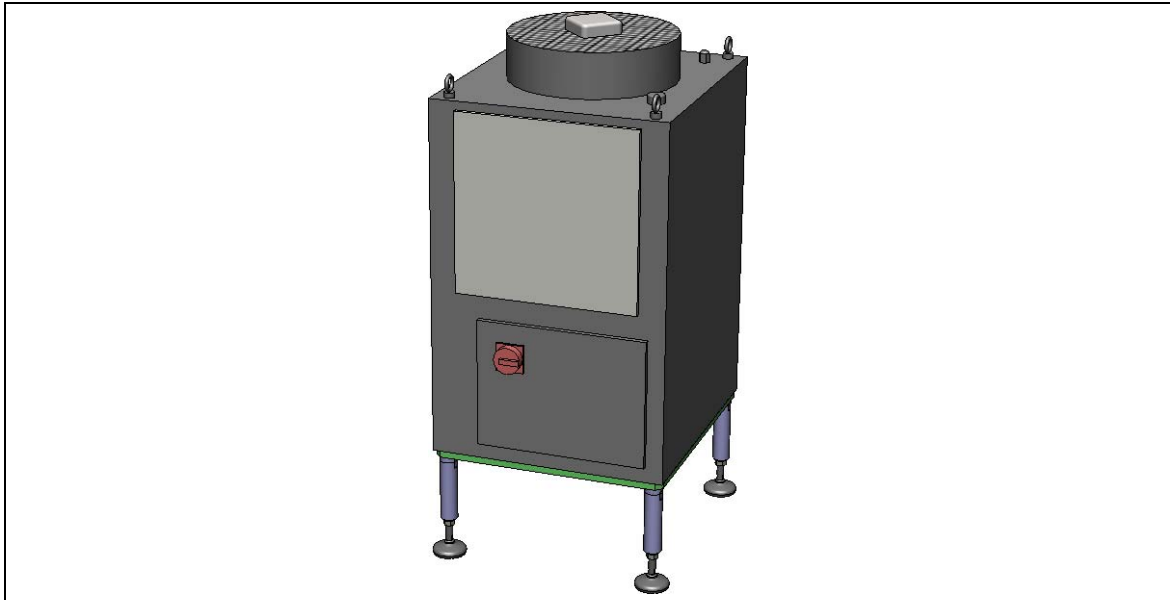



	<p><b>Getriebe kontrollieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Das Getriebe kontrollieren auf:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dichtheit</li> <li>- erhöhte Geräusentwicklung</li> <li>- Überhitzung</li> </ul> </li> <li>☞ Bei Auffälligkeiten wird empfohlen, das Getriebe auszutauschen</li> </ul>
---	---



## 57) Kühlgerät Pfannenberg

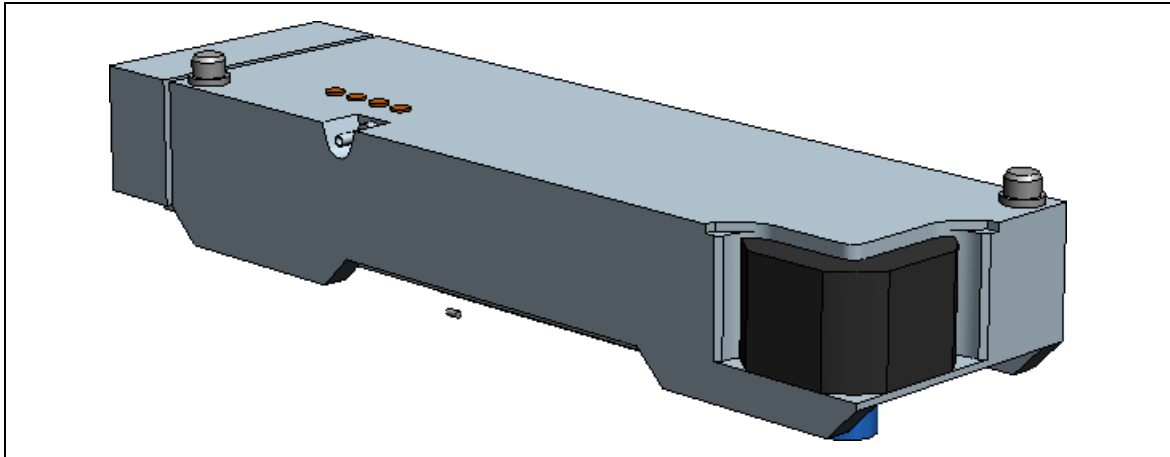
500 Betriebsstunden



	<p><b>Kontrollieren</b></p> <p>Nähere Informationen siehe Fremd-dokumentation „Pfannenberg“.</p>
---	--

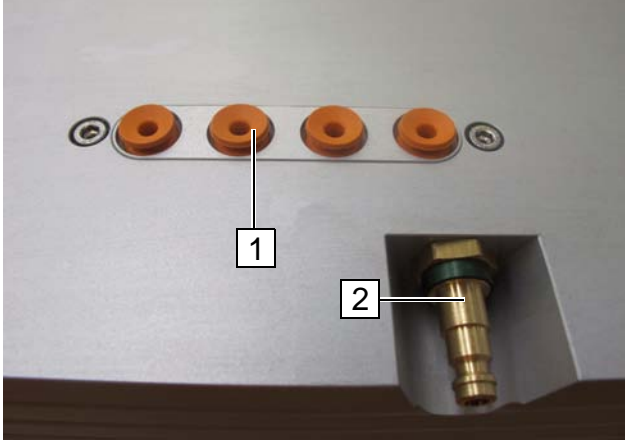

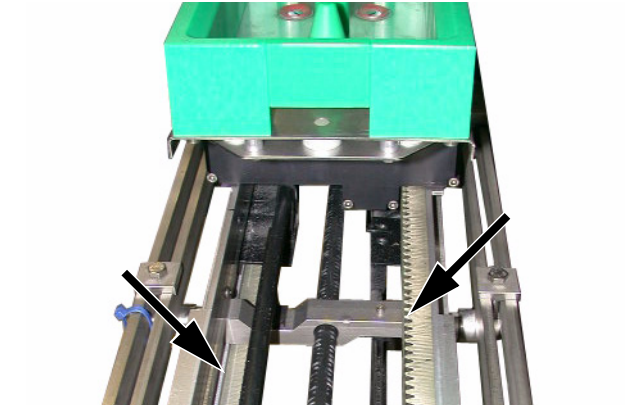
## 58) Transmodul

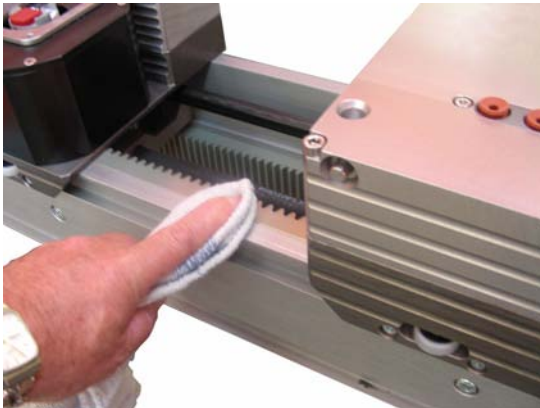
500 Betriebsstunden



### Lebensgefahr!

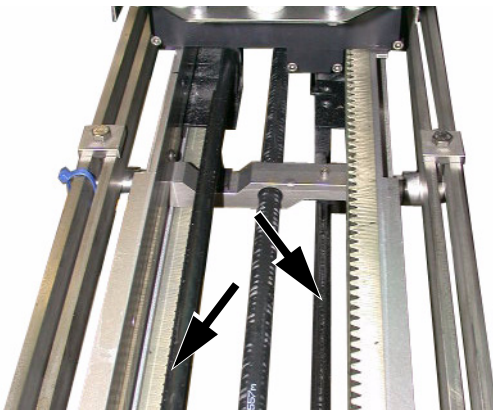
Das Gehäuse des Transmodulschlittens darf nicht geöffnet werden. Die darin enthaltenen Kapazitäten können eine Ladung von über 800 V besitzen, die über einen sehr langen Zeitraum erhalten bleiben!

	<p><b>Sauger am Transmodul</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Das Formateil vom Transmodul entfernen</li> <li>☞ Produkt- und Produktionsrückstände von den Saugern [1] entfernen</li> <li>☞ Die Sauger [1] kontrollieren (auf Risse, Ausbrüche, Verformung, Verhärtung des Materials, Verstopfung der Vakuumleitung) bei Beschädigungen müssen die Sauger ausgetauscht werden</li> <li>☞ Den Druckluftanschluss [2] reinigen</li> </ul>
	<p><b>Fixiereinrichtung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Beide Fixiereinrichtungen des Transmoduls reinigen</li> <li>☞ Die Funktion der Fixiereinrichtung überprüfen</li> <li>☞ Den Druckluftschlauch mit dem Druckluftanschluss des Transmoduls verbinden</li> <li>☞ Die Fixierkugeln der Fixiereinrichtung können nun nach innen gedrückt werden</li> </ul>
	<p><b>Zahnstangen der Transmodulstrecke</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Zahnstangen an der Ober- und Unterseite der Transmodulstrecke mit einer Bürste reinigen</li> </ul>



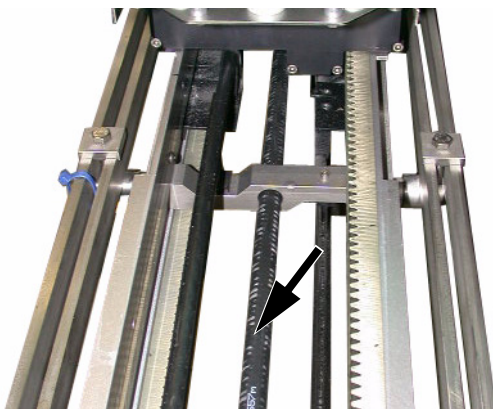
**Rollenbahn der Transmodulstrecke**

- ☞ Die Rollenbahn an der Ober- und Unterseite der Transmodulstrecke mit einem Lappen reinigen



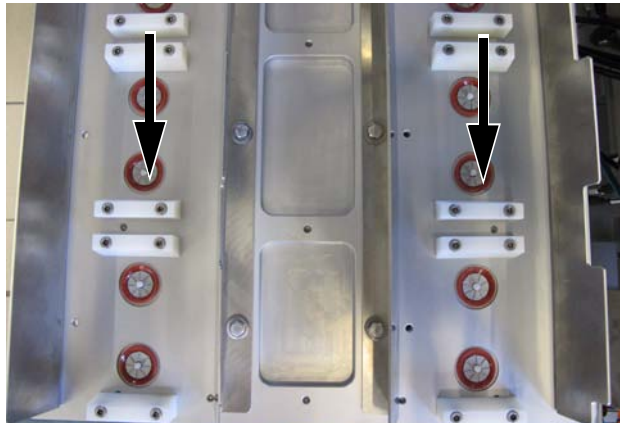
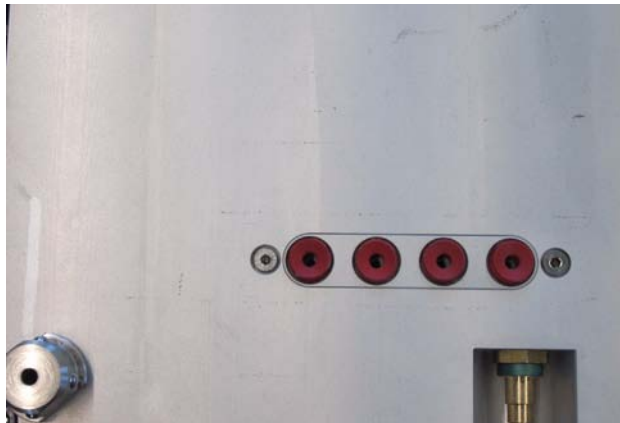
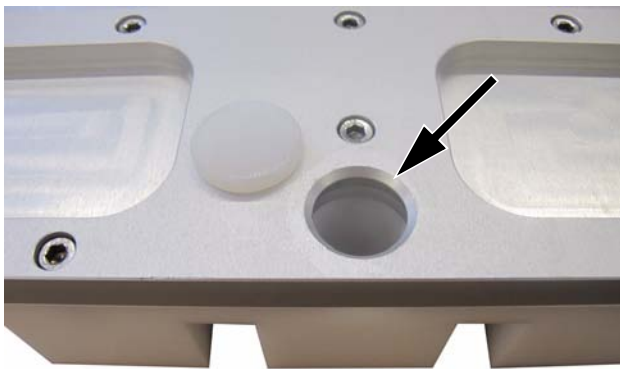
**Energiekabel der Transmodulstrecke**

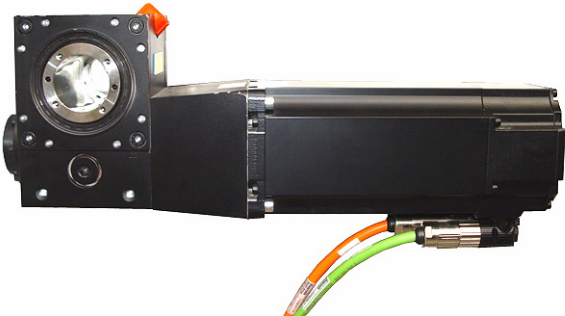
- ☞ Die Energiekabel der Transmodulstrecke kontrollieren
- ☞ Bei beschädigter Isolation muss das Energiekabel sofort ausgetauscht werden



**Antennenkabel der Transmodulstrecke**

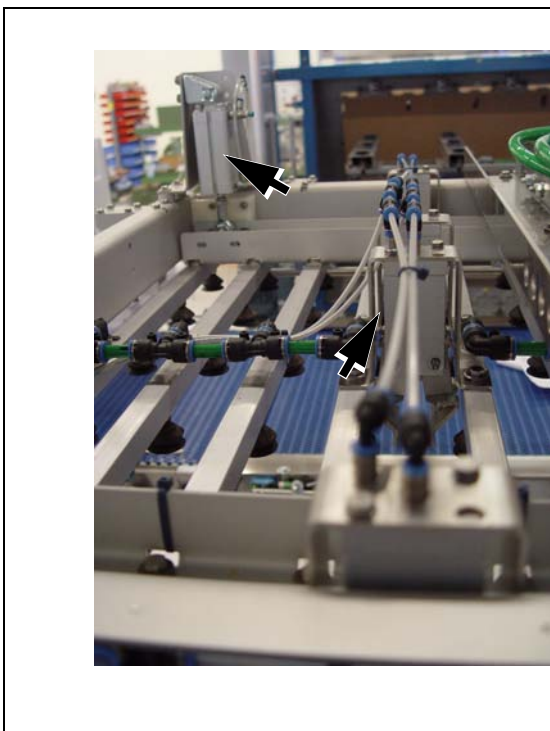
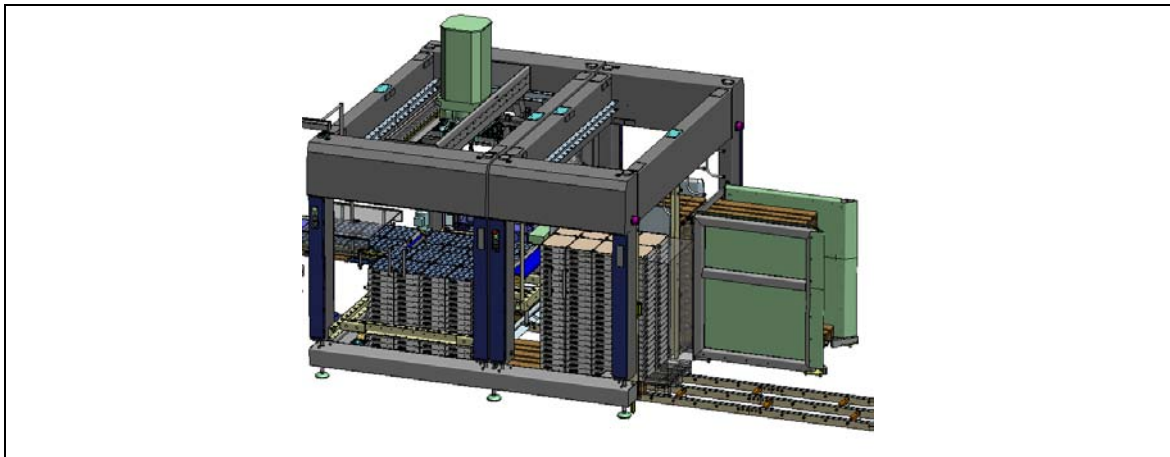
- ☞ Das Antennenkabel der Transmodulstrecke kontrollieren
- ☞ Bei beschädigter Isolation muss das Antennenkabel sofort ausgetauscht werden

	<p><b>Formatteile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Produkt- und Produktionsrückstände von den Formatteilen entfernen</li> <li>☞ Die Sauger kontrollieren (auf Risse, Ausbrüche, Verformung, Verhärtung des Materials, Verstopfung der Vakuumleitung) bei Beschädigungen müssen die Sauger ausgetauscht werden</li> </ul>
	<p><b>Vakuumplatte der Formatteile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Produkt- und Produktionsrückstände von der Vakuumplatte entfernen</li> <li>☞ Die Bohrungen an der Vakuumplatte kontrollieren und mit einer geeigneten Bürste reinigen</li> </ul>
	<p><b>Fixierbohrungen der Formatteile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Produkt- und Produktionsrückstände von den Fixierbohrungen der Formatteile entfernen</li> </ul>

	<p><b>Antriebseinheit Wendestation</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>☞ Die Antriebseinheit auf erhöhte Geräuschentwicklung und Überhitzung kontrollieren</li><li>☞ Bei Auffälligkeiten, die jeweilige Antriebseinheit austauschen</li></ul>
---	---

## 60) TLM-P4 Palettierer

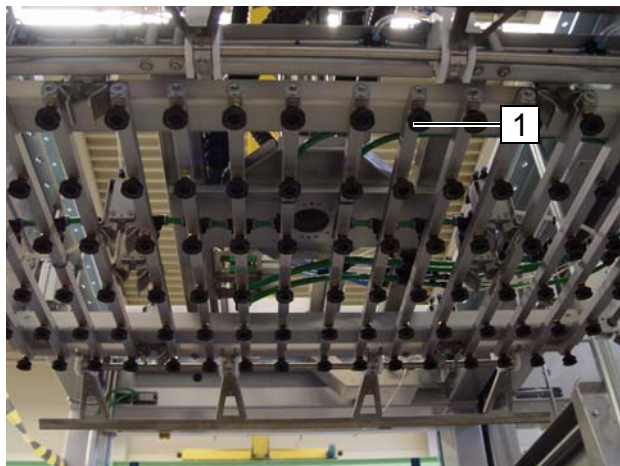
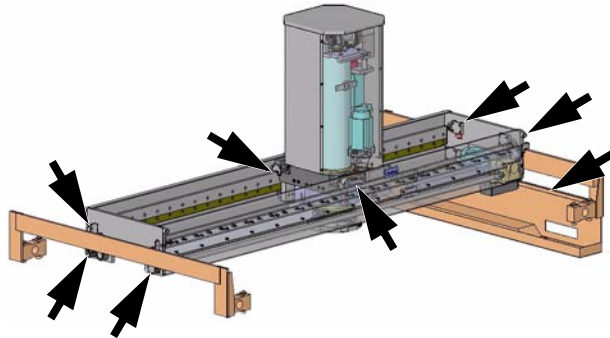
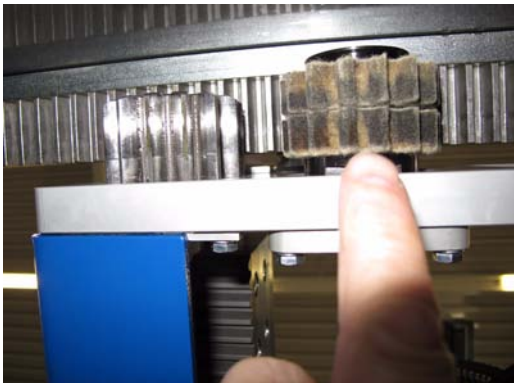
500 Betriebsstunden



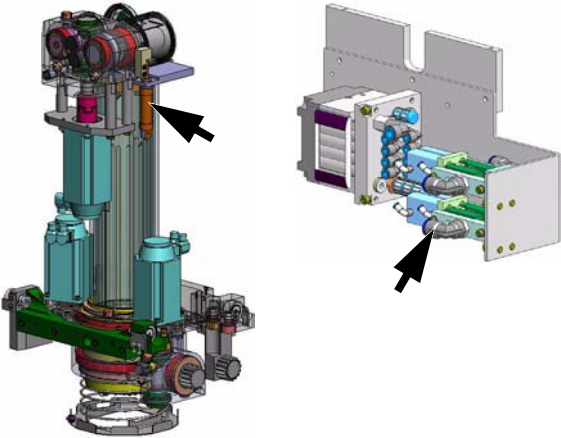
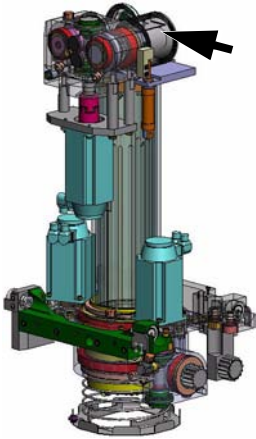
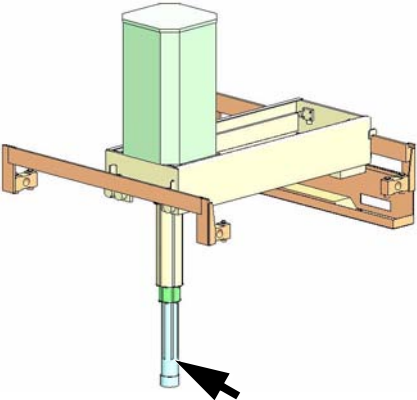
### Pneumatikkomponenten am FormatWerkzeug

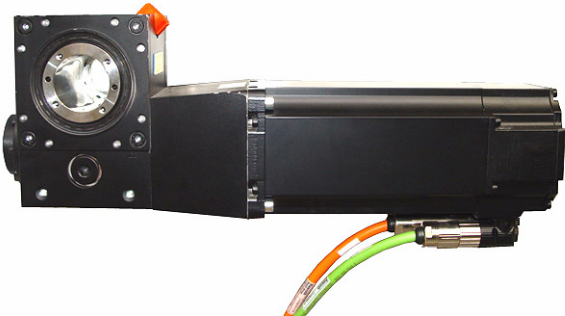
- ☞ Verschmutzungen von den Pneumatikkomponenten entfernen
- ☞ Alle Pneumatikkomponenten auf Funktion, Verschleiß und Dichtigkeit überprüfen und ggf. austauschen



	<p><b>Sauger am Formatwerkzeug</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Das Formatteil entfernen</li> <li>☞ Produkt- und Verpackungsrückstände entfernen</li> <li>☞ Die Sauger [1] kontrollieren (auf Risse, Ausbrüche, Verformung, Verhärtung des Materials, Verstopfung der Vakuumleitung, usw.) und bei Bedarf austauschen</li> </ul>
	<p><b>Laufrollen und Zahnräder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Alle Laufrollen auf Leichtgängigkeit kontrollieren und bei Bedarf austauschen</li> <li>☞ Die Antriebs- und Führungsritzel sowie die Zahnstangen mit einer Bürste reinigen</li> </ul>
	<p><b>Filzritzel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Filzritzel zur Reinigung und zum Schmieren der Zahnstangen auf Funktion überprüfen ggf. durch in Öl getränkte neue Filzritzel ersetzen</li> </ul>

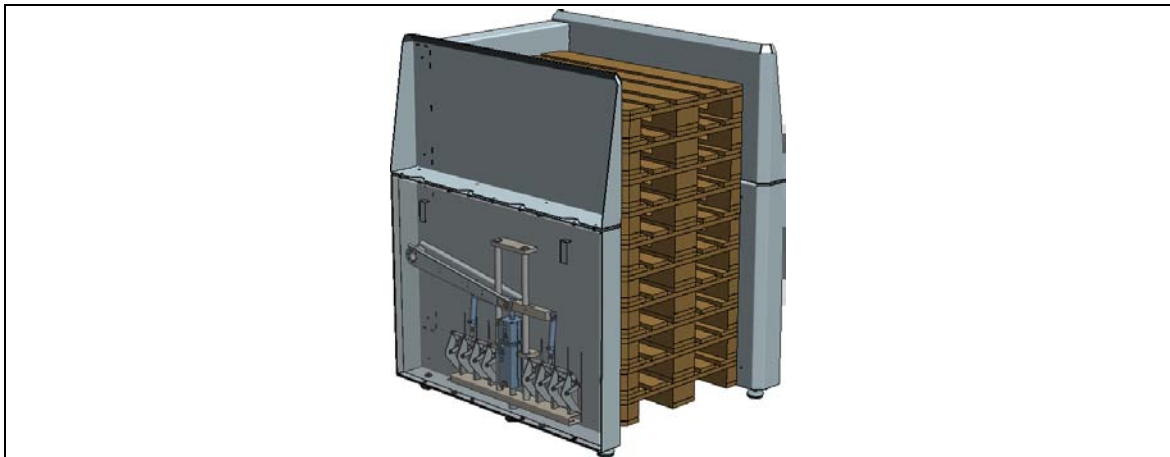


	<p><b>Pneumatikkomponente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Verschmutzungen von den Pneumatikkomponenten entfernen</li> <li>☞ Alle Pneumatikkomponenten auf Funktion, Verschleiß und Dichtigkeit überprüfen und ggf. austauschen</li> </ul>
	<p><b>Flachriemen für Hubeinheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Flachriemen auf Verschleiß überprüfen und ggf. austauschen</li> <li>☞ Die Flachriemen aus Sicherheitsgründen alle 5000 Betriebsstunden wechseln</li> </ul>
	<p><b>Lagerspiel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Das Hubrohr auf Spielfreiheit überprüfen; hierzu das Hubrohr hin und her bewegen</li> </ul> <p>Ist Lagerspiel spürbar, sind die entsprechenden Teile sofort auszutauschen.</p>

	<p><b>Antriebseinheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Antriebseinheit auf erhöhte Geräuschentwicklung und Überhitzung kontrollieren</li> <li>☞ Bei Auffälligkeiten wird empfohlen, die Antriebseinheit auszutauschen</li> </ul>
---	--

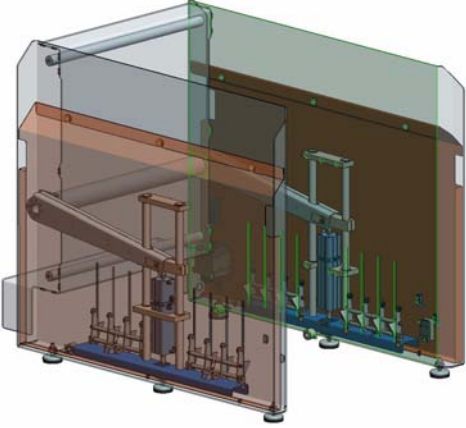
## 61) TLM-P4 Magazin

500 Betriebsstunden



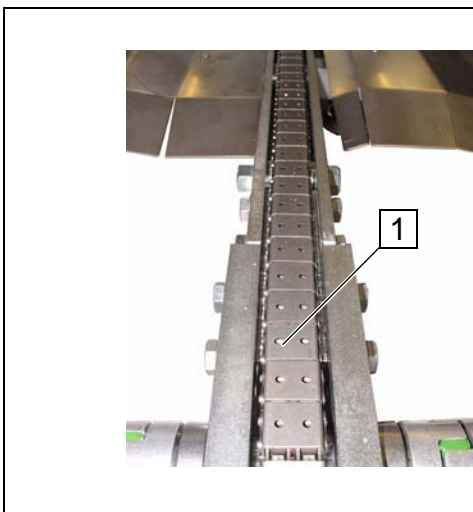
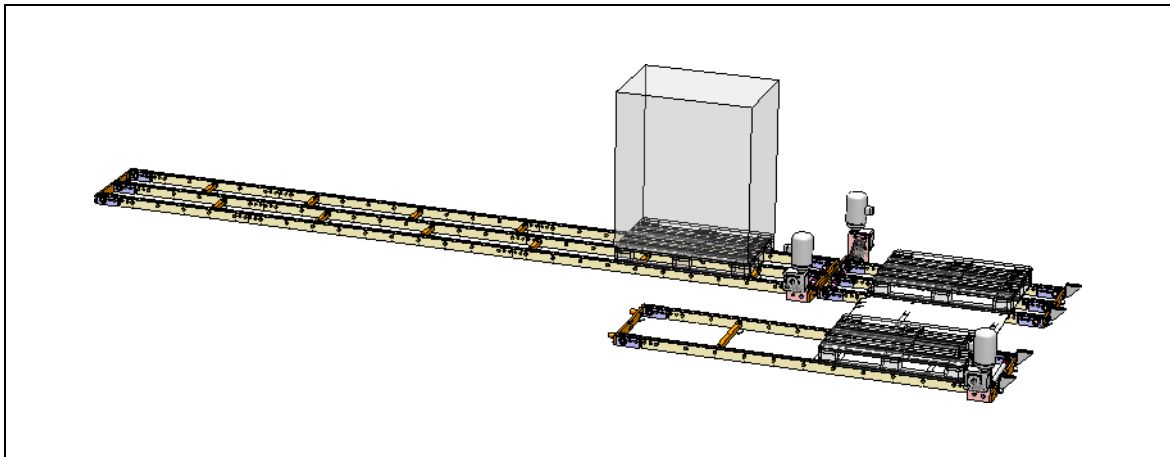
### Magazin reinigen

- ☞ Verunreinigungen aus dem Magazin entfernen
- ☞ Die Magazinbleche mit einem Lappen reinigen

	<p><b>Pneumatikkomponenten</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>☞ Alle Pneumatikkomponenten auf Funktion, Verschleiß und Dichtigkeit überprüfen und ggf. austauschen</li></ul>
---	---

## 62) Förderanlage für Europaletten

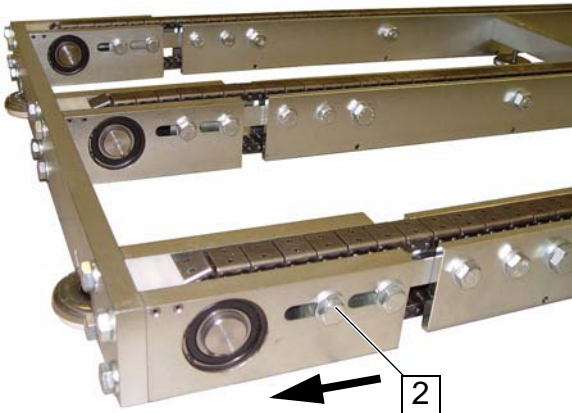
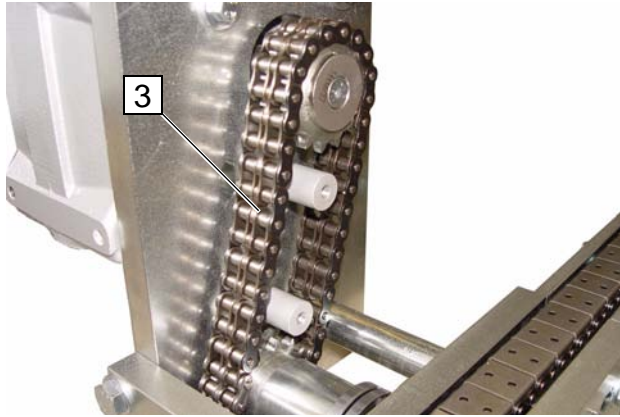
500 Betriebsstunden



### Transportkette reinigen

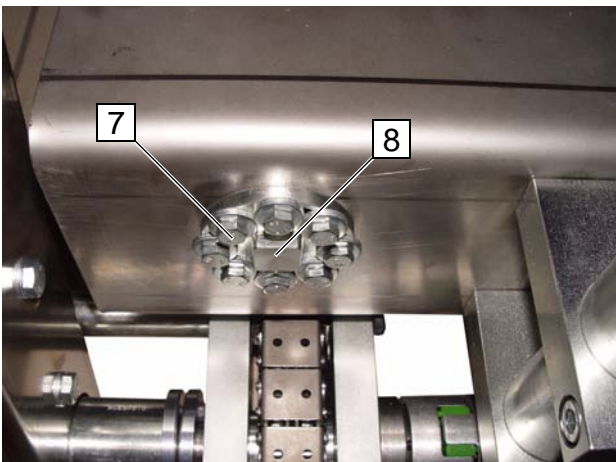
- ☞ Verunreinigungen von den Transportketten entfernen
- ☞ Die Auflagebleche [1] auf Beschädigungen kontrollieren

Die Fettschmierung ist für die Lebensdauer der Transportkette ausgelegt.

	<p><b>Transportkette bei Bedarf spannen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Alle Sechskantschrauben [2] SW 13 der Umlenkung lösen</li> <li>☞ Die Umlenkungen nach vorne drücken (Flachmaterial)</li> <li>☞ Die Kettenspannung mit den Sechskantschrauben sichern</li> </ul>
	<p><b>Antriebskette reinigen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Kettenschutz abschrauben SW 13</li> <li>☞ Verunreinigungen von der Antriebskette [3] entfernen</li> <li>☞ Die Kettenspannung prüfen</li> <li>☞ Den Kettenschutz anschrauben</li> </ul> <p>Die Fettschmierung ist für die Lebensdauer der Transportkette ausgelegt.</p>

	<p><b>Antriebskette bei Bedarf spannen</b></p> <p>Zur einwandfreien Leistungsübertragung ist eine richtige Kettenspannung wichtig. Eine zu hohe oder zu niedrige Kettenspannung führt zu frühzeitigem Verschleiß.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die 4 Sechskantschrauben der Motorbefestigung lösen</li> <li>☞ Die Kontermutter [4] SW 13 lösen</li> <li>☞ Mit der Stellschraube [5] die Antriebskette spannen</li> <li>☞ Die Kettenspannung prüfen</li> <li>☞ Die Einstellung mit der Kontermutter sichern</li> </ul>
---	---



 	<p><b>Zahnriemen der Linearachse kontrollieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Sichtkontrolle</li> <li>☞ Bei Verschleiß, wie Risse, Ausbrüche oder übermäßige Längung ist der Zahnriemen [6] auszutauschen (siehe Aus- und Einbau des Zahnriemens im Reparaturhandbuch)</li> <li>☞ Spannung des Zahnriemens kontrollieren</li> </ul>
	<p><b>Zahnriemen der Linearachse bei Bedarf spannen</b></p> <p>Zur einwandfreien Leistungsübertragung ist eine richtige Zahnriemenspannung wichtig. Eine zu hohe oder zu niedrige Zahnriemenspannung führt zu frühzeitigem Verschleiß.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Ein zu lockerer Zahnriemen an der Spannschraube [8] SW 17 der Umlenkung nachspannen Zuvor sind die 8 Sechskantschrauben [7] SW 10 zu lösen</li> </ul>









	<p><b>Führungswelle der Linearachse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Alle anhaftenden Verschmutzungen mit einem Tuch von der Führungswelle abwischen</li> </ul>
	<p><b>Gegenlager der Linearachse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Alle Verschmutzungen mit einem Tuch oder einer Bürste vom Gegenlager entfernen</li> <li>☞ Die Laufrolle auf Beschädigungen kontrollieren ggf. austauschen</li> </ul>
	<p><b>Antriebseinheit kontrollieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Antriebseinheit auf erhöhte Geräusentwicklung und Überhitzung kontrollieren</li> <li>☞ Bei Auffälligkeiten wird empfohlen, die Antriebseinheit auszutauschen</li> </ul>


## Schmierstoffe

Um eine gleich bleibende Qualität der Schmierung in der TLM-Anlage zu erhalten, sollten nur Markenschmierstoffe gleicher Sorte und gleicher Qualität verwendet werden.

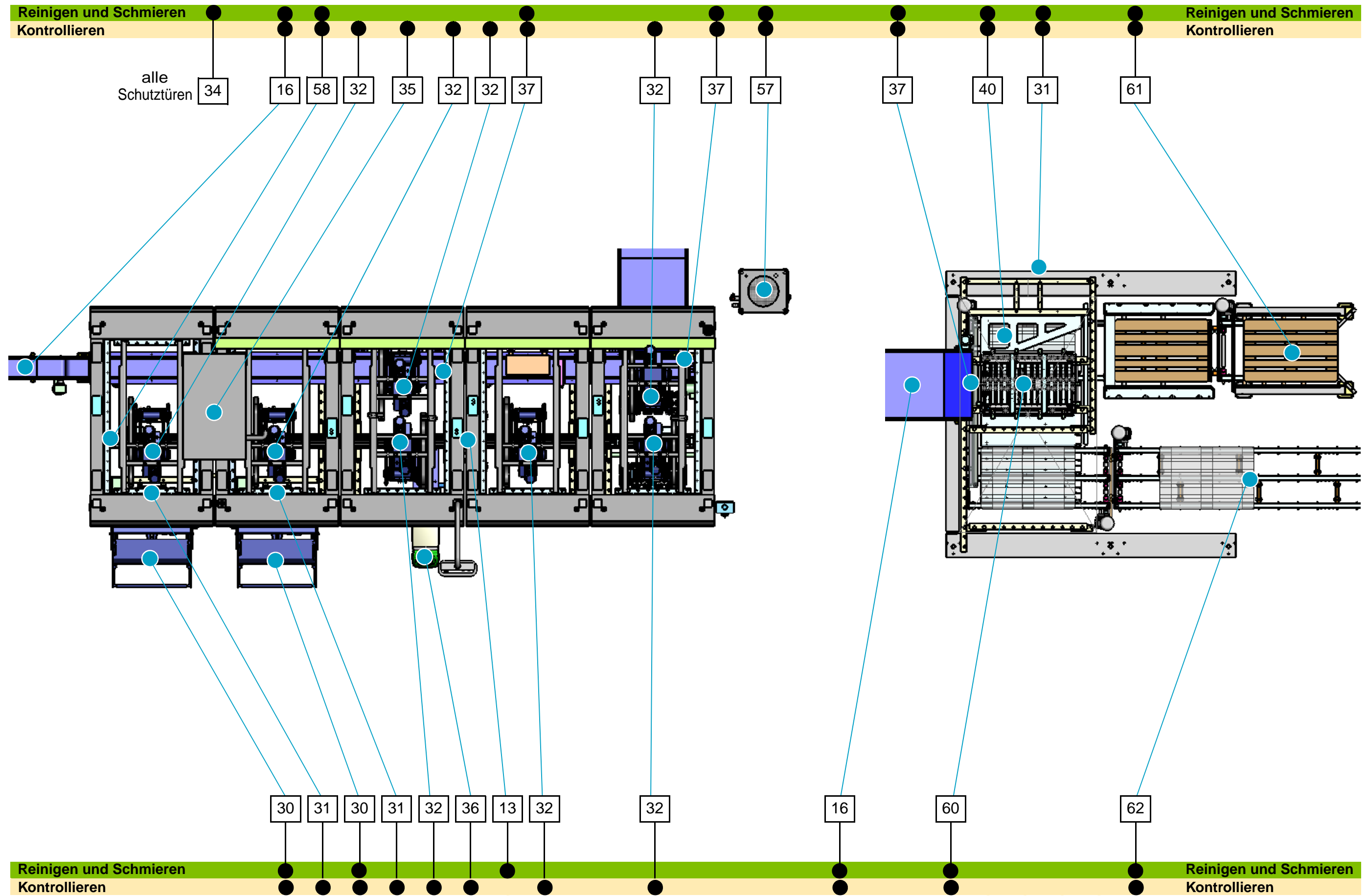
**Vermischen Sie niemals Schmierstoffe ungleicher Qualität!**

Schmierstoff	A	B	C
Einsatzgebiet	Getriebe allgemein	Mehrzweckfett	Schmierspray
Viskosität bei 40 °C	100 mm <sup>2</sup> /s	70 mm <sup>2</sup> /s	15 mm <sup>2</sup> /s
	<b>Vitam GF 100</b> <b>Gegal BG 100</b> nach ISO 6743-4	<b>Eural Grease EP 1</b> <b>KF1K-20</b> nach DIN 51502	
	<b>Univis Spezial Mist EP 100</b> <b>Nuto FG 100</b> nach ISO-I-HM ISO-L-CKC	<b>Carum 330</b> <b>KP1K-20</b> nach DIN 51502 <b>Foodrex FG1 (USA)</b>	
	<b>Cassida Fluid HF 100</b> nach ISO-I-HM ISO-L-CKC	<b>Cassida EPS 1</b> <b>KF1K-20</b> nach DIN 51502	
	<b>FMO-500-AW H1</b> nach ISO-I-HM ISO-L-CKC		
	<b>Klüber Summit *</b> <b>HySyn FG-100</b> nach ISO-6743	<b>Klübersynth *</b> <b>UH1 14-151</b> nach ISO-51502	 <b>Klüberöl 4 UH1-1500</b> nach ISO VG DIN 51 519

(\*Erstbefüllung)

<b>Schmierstoff</b>	<b>A</b>	
<b>Einsatzgebiet</b>	<b>Getriebe F2-Roboter/F44-Roboter</b>	<b>F44-Roboter mit Fettschmierung</b>
	<b>Klüber Summit *</b> <b>HySyn FG-100</b> nach ISO-6743	<b>Klübersynth *</b> <b>UH1 14-1600</b> nach ISO-51502

(\*Erstbefüllung)



<b>Piktogramme</b>	<b>1</b>
<b>Meldeleuchte am Gestell</b>	<b>2</b>
<b>Verhalten bei auftretender Störung</b>	<b>4</b>
Störungen der TLM-Anlage	4
Störungen des VMS-Systems	6
Störungen des AS-I Bussystems	9
<b>Störungsmeldungen</b>	<b>11</b>
F3_... Handbetrieb	.58
... in Produktion @	.80
... Produktion gestoppt	.79
... Produktion starten	.80
... Produktion stoppen	.77
... Produktion wirklich verlassen ?	.78
... Schutztürkreis offen und kein Meldeeingang	.19
... Schutztürkreis OK trotz Meldeeingang	.18
... wird gestartet	.80
..... Sicherung 24V hat ausgelöst	.37
..... FU ..... oder CAN-Bus nicht bereit	.49
...# Kompaktabzweig ausgelöst oder nicht bereit	.48
...EA_...# AS-I Fehler	.23
...EA_...# EA-Modul nicht in run	.22
...Produktion verlassen ?	.78
Alle Aggregate in Werkzeugwechselposition -->	
Werkzeuge wechseln!	.72
AM_...# Handbetrieb	.59
Druckluft Bereich Palettierer wird aufgebaut	.36
Druckluft Bereich Sleever überprüfen	.25
Druckluft Bereich Sleever wird aufgebaut	.36
Entstapelaggr. Leerpalette: Zylinder ablegen	
nicht in Position 22A27YV002	.134
Entstapelaggr. Leerpalette: Zylinder ausheben	
nicht in Position 22A27YV001	.134
F2_... Handbetrieb	.57
F2_.... Bremsrelais nicht abgeschaltet	.45
F2_..... Werkzeug nicht korrekt gespannt	.42
F2_.....Werkzeug Ausgang Steuerung/Ventil	
nicht identisch	.44
F2_.....Getriebe undicht	.51
F2_...# Störung Lüfter Netzdrossel	.46
F2_41.1# Aufnahmefehler	.92
F2_42.1# Aufnahmefehler	.93
F2_43.1# Aufnahmefehler	.94
F2_43.2# Aufnahmefehler	.95
F2_44.1# Aufnahmefehler	.96
F2_45.1# Aufnahmefehler	.97
F2... Werkzeug Fehler Druckwächter	.40

F3_... Werkzeug Fehler Druckwächter ....	40
F3_..... Werkzeug nicht korrekt gespannt .....	43
Fehler Transport Leerpalette von Entstapelpos.--> Querschiebepos. ....	135
Fehler Transport Leerpalettenstapel von Einlaufpos. --> Entstapelpos. ....	135
Folienwickler nicht bereit .....	133
Füllposition Sleeves: Sleeves nicht korrekt in Füllposition .....	90
G-448MO01: Position Sleeve Beleimung prüfen, Stellantrieb deaktiviert .....	83
Gesamtmaschine: Anlagenstopp eingeleitet .....	76
Gestell ....: Druckluft Spannzyl. Werkzeug wird nicht abgeschaltet .....	38
Gestell ...: Druckluft Spannzylinder Werkzeug nicht vorhanden .....	39
Gestell ...: Schutztürkreis quittieren .....	21
Gestell... Schutztürkreis geschlossen trotz Meldeeingang. ...	18
Gruppieraggregat Tray Entleerposition: Fehler Ablage Produkt .....	126
Gruppieraggregat Tray Entleerposition: Fehler Aufnahme Produkt .....	127
Gruppieraggregat Tray Entleerposition: Fehler Prüflichtschraken 21A20ABL01/BL02 .....	124
Gruppieraggregat Tray Füllposition: Fehler Ablage Produkt .....	130
Gruppieraggregat Tray Füllposition: Fehler Aufnahme Produkt .....	129
Gruppieraggregat Tray Füllposition: Fehler Position Anschlag .....	128
Gruppieraggregat Tray Füllposition: Fehler Prüflichtschraken 21A22ABL001/BL002 .....	125
H-463T01# Transmodul Störung Messwandler .....	87
H-499E01# Transmodul Inverter nicht betriebsbereit. ....	86
Handbedienbox Einzelschritt gesteckt .....	111
Kein Produkt von Vormaschine .....	67
Kein Produktionsauftrag geladen .....	82
Kühlgerät Druck nicht OK im Kältekreislauf .....	65
Kühlgerät Filter verschmutzt. ....	66
Kühlgerät Störung Kühlmediumdurchfluss .....	64
Kühlgerät Temperatur zu hoch. ....	63
Kühlgerät Temperatur zu niedrig / Störung Kühlanlage .....	62
Leerfahren aktiv .....	68
Leerfahren beendet .....	69
Leimgerät nicht bereit. ....	73
Leimtank leer .....	75
Leimtank nachfüllen .....	74
Lichtgitter Palettenauslauf nicht in Ordnung. ....	17
Magazin 1 Spur 1: Barcodescanner nicht bereit (A-112E11) .....	114

Magazin 1 Spur 1: falscher Barcode gelesen (A-112E11) .....	115
Magazin 1 Spur 1: Lesefehler (A-112E11) .....	116
Magazin 1 Spur 2: Barcodescanner nicht bereit (A-112E12) .....	114
Magazin 1 Spur 2: falscher Barcode gelesen (A-112E12) .....	115
Magazin 1 Spur 2: Lesefehler (A-112E12) .....	116
Magazin 1 Spur 3: Barcodescanner nicht bereit (A-112E13) .....	114
Magazin 1 Spur 3: falscher Barcode gelesen (A-112E13) .....	115
Magazin 1 Spur 3: Lesefehler (A-112E13) .....	116
Magazin 1 Spur 4: Barcodescanner nicht bereit (A-112E14) .....	114
Magazin 1 Spur 4: falscher Barcode gelesen (A-112E14) .....	115
Magazin 1 Spur 4: Lesefehler (A-112E14) .....	116
Magazin 1 Spur 5: Barcodescanner nicht bereit (A-112E15) .....	114
Magazin 1 Spur 5: falscher Barcode gelesen (A-112E15) .....	115
Magazin 1 Spur 5: Lesefehler (A-112E15) .....	116
Magazin 1 Spur 6: Barcodescanner nicht bereit (A-112E16) .....	114
Magazin 1 Spur 6: falscher Barcode gelesen (A-112E16) .....	115
Magazin 1 Spur 6: Lesefehler (A-112E16) .....	116
Magazin 2 Spur 1: Barcodescanner nicht bereit (A-112E11) .....	117
Magazin 2 Spur 1: falscher Barcode gelesen (A-112E11) .....	118
Magazin 2 Spur 1: Lesefehler (A-112E11) .....	119
Magazin 2 Spur 2: Barcodescanner nicht bereit (A-112E12) .....	117
Magazin 2 Spur 2: falscher Barcode gelesen (A-112E12) .....	118
Magazin 2 Spur 2: Lesefehler (A-112E12) .....	119
Magazin 2 Spur 3: Barcodescanner nicht bereit (A-112E13) .....	117
Magazin 2 Spur 3: falscher Barcode gelesen (A-112E13) .....	118
Magazin 2 Spur 3: Lesefehler (A-112E13) .....	119
Magazin 2 Spur 4: Barcodescanner nicht bereit (A-112E14) .....	117
Magazin 2 Spur 4: falscher Barcode gelesen (A-112E14) .....	118
Magazin 2 Spur 4: Lesefehler (A-112E14) .....	119
Magazin 2 Spur 5: Barcodescanner nicht bereit (A-112E15) .....	117



Magazin 2 Spur 5: falscher Barcode gelesen (A-112E15) .....	118
Magazin 2 Spur 5: Lesefehler (A-112E15) .....	119
Magazin 2 Spur 6: Barcodescanner nicht bereit (A-112E16) .....	117
Magazin 2 Spur 6: falscher Barcode gelesen (A-112E16) .....	118
Magazin 2 Spur 6: Lesefehler (A-112E16) .....	119
Magazin Palettierer: Magazin leer .....	33
Magazin Palettierer: Magazin nachfüllen .....	34
Magazin Palettierer: Sicherheitsniveau unterschritten .....	35
Max Stau leere Trays nach Entleerstation .....	113
Max Stau Trays vor Palettierer .....	112
Not-Halt Bedienfeld Schutztür ... ..	13
Not-Halt BF-Terminal .....	11
Not-Halt Kreis offen und kein Meldeeingang .....	12
Not-Halt kreis OK trotz Meldeeingang .....	14
Palettierer nicht bereit .....	47
Palettierer nicht in Produktion - einschalten mit lokaler Start Taste .....	81
Palettierer Stopp eingeleitet .....	76
Palettierer Trayeinlauf: Bereich Einlaufsperr nicht frei (22A20BBL004) .....	131
Palettierer Trayeinlauf: Trays nicht korrekt in Aufnahmeposition. ....	132
Palettierer: Druckluft überprüfen .....	25
Palettierer: Fehler Sicherheitsrelais/Sicherheitsausgang EA-Modul .....	20
Palettierer: Gesamtmaschine gestoppt - Start am Bedienterminal .....	79
Palettierer: Magazin: falsche Magazinpl. oder Sicherheitsniveau unterschritten .....	26
Palettierer: Schnellentlüftung defekt .....	24
Palettierer: Schutztürkreis offen und kein Meldeeingang .....	12
Palettierer: Schutztürkreis OK trotz Meldeeingang .....	14
Palettierer: Überlast Vertikalachse .....	61
Produkt nicht korrekt in Entnahmeposition (21A22ABL003,21A22ABL004) .....	137
Produktion gestoppt nach Störung F2_.....	54
Produktionsmodus verlassen .....	78
Räumen aktiv .....	70
Reset Frequenzumrichter aktiv .....	50
Schnellentlüftung Bereich Sleever defekt .....	24
Schutztür 1.1....., 2.1..., 3.1..., 4.1....., 5.1..... offen .....	15
Schutztür 6.1....., 7.1..... offen .....	16
Sensorfehler Vakuumkontrolle 41C21S1SV002 .....	98
Sensorfehler Vakuumkontrolle 42C21S1SV002 .....	99
Sensorfehler Vakuumkontrolle 43C21S1SV00... ..	100
Sensorfehler Vakuumkontrolle 43C22S1SV00... ..	103
Sensorfehler Vakuumkontrolle 45C21S1SV00... ..	105



Sensorfehler Vakuumkontrolle 45C22S1SV00...	108
Sleeve Magazin 1: Magazin leer	27
Sleeve Magazin 1: Magazin nachfüllen	28
Sleeve Magazin 1: Sicherheitsniveau unterschritten	29
Sleeve Magazin 2: Magazin leer	30
Sleeve Magazin 2: Magazin nachfüllen	31
Sleeve Magazin 2: Sicherheitsniveau unterschritten	32
Sleever nicht in Produktion - einschalten mit lokaler Start Taste	81
Sleever: Fehler Sicherheitsrelais/ Sicherheitsausgang EA-Modul	20
Sleever: Gesamtmaschine gestoppt - Start am Bedienterminal	79
Sleever: Stopp eingeleitet	76
Sleeves nicht korrekt verschlossen - Leim kalt	91
Sleeves nicht korrekt verschlossen (21A22BBL003)	136
Spreizylinder 1 nicht in Ablageposition 43C21S1BE005	101
Spreizylinder 1 nicht in Ablageposition 43C22S1BE004	104
Spreizylinder 1 nicht in Ablageposition 45C21S1BE005	106
Spreizylinder 1 nicht in Ablageposition 45C22S1BE005	109
Spreizylinder 1 nicht in Aufnahmeposition 43C21S1BE004	101
Spreizylinder 1 nicht in Aufnahmeposition 45C21S1BE004	106
Spreizylinder 1 nicht in Aufnahmeposition 45C22S1BE004	109
Spreizylinder 2 nicht in Ablageposition 43C21S1BE007	102
Spreizylinder 2 nicht in Ablageposition 43C22S1BE005	104
Spreizylinder 2 nicht in Ablageposition 45C21S1BE007	107
Spreizylinder 2 nicht in Ablageposition 45C22S1BE007	110
Spreizylinder 2 nicht in Aufnahmeposition 43C21S1BE006	102
Spreizylinder 2 nicht in Aufnahmeposition 45C21S1BE006	107
Spreizylinder 2 nicht in Aufnahmeposition 45C22S1BE006	110
Start Produktion @ ==>Achtung Schutzbereich prüfen!	80
Störung AM_40	55
Störung F2_.....	52
Störung F3_.....	53
Störung TM27 Transmodul	56
TM_...# Handbetrieb	60

TM_27# Anfangsfahrt aktiv .....	84
Transmodul in Wendestation AB nicht leer .....	89
Transmodule entleeren nach Grundzustand .....	85
Tray Entleerposition: Störung Traysperren .....	123
Traykontrolle: Barcodescanner nicht bereit (B-163E11) .....	122
Traykontrolle: falscher Barcode gelesen (B-163E11) .....	120
Traykontrolle: Lesefehler (B-163E11) .....	121
Umstellprogramm aktiv .....	71

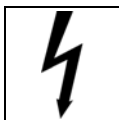
---

**Störungsmeldungen des AS-I Bussystems** **138**

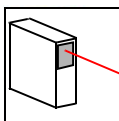
AS-I Bus ist Offline .....	142
AS-I Timeout Zähler ist Null .....	140
Fehler an einer Slavebaugruppe .....	148
Fehler bei Treiberinitialisierung .....	138
Kein Datenaustausch am AS-I Bus .....	143
Konfiguration AS-I Bus fehlerhaft .....	146
Projektierungsmodus nicht zulässig .....	144
Slave mit Adresse 0 nicht erlaubt .....	147
Spannungsausfall am AS-I Bus .....	145
Spezieller AS-I Bus Fehler .....	139
Timeout Fehler AS-I Bus .....	141

## Piktogramme

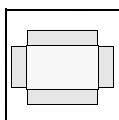
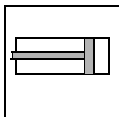
Die Piktogramme im Kapitel "Störungsbehebung" weisen auf die Art der Quelle einer Störungsmeldung hin.



Die Art der Störung ist elektrischer Natur und ist nur durch einen Fachmann zu beheben.



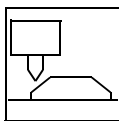
Die Art der Störung liegt an der Einstellung bzw. der Funktion eines Sensors.



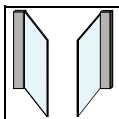
Die Art der Störung liegt an unzureichender Produktzufuhr.



Die Art der Störung ist auf eine Notabschaltung zurückzuführen.



Die Art der Störung liegt an einer Arbeitsbereichüberschreitung des TLM-F2 Roboters.

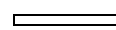


Die Art der Störung ist auf eine geöffnete Schutztür oder Schutzabdeckung zurückzuführen.

## Meldeleuchte am Gestell



□ □ □ □ Ein Produktionsstopp der TLM-Anlage wurde eingeleitet.  
Die Schutztüren des TLM-Gestells bleiben verriegelt.



Der Produktionsvorgang wurde aufgrund einer Störung in einem anderen TLM-Gestell gestoppt.  
Die Schutztüren des TLM-Gestells sind entriegelt und können geöffnet werden.



Eine Schutztür des TLM-Gestells ist offen oder wurde wieder geschlossen.  
Nach dem Schließen der Schutztür muss die **Quittier**-Taste betätigt werden.



Kurze Blinkfrequenz:  
Eine Störung im Produktionsvorgang innerhalb des TLM-Gestells ist aufgetreten.



Lange Blinkfrequenz:  
Die Schutztüren des TLM-Gestells sind noch verriegelt.



Eine Störung im Produktionsvorgang innerhalb des TLM-Gestells ist aufgetreten.  
Die Schutztüren des TLM-Gestells sind entriegelt und können geöffnet werden.



Ein Mangel an Produktionsmaterialien im Produktionsvorgang innerhalb des TLM-Gestells ist aufgetreten.  
Materialmangel oder keine Freigabe von Vor-/Nachmaschine.  
Ein Magazin muss nachgefüllt werden.  
Der Leim des Schmelzklebegeräts muss nachgefüllt werden.

Der Produktionsvorgang innerhalb des TLM-Gestells wartet auf die Freigabe durch die Nachmaschine.



■ ■ ■ ■ Der Produktionsvorgang innerhalb des TLM-Gestells wird gestartet.  
Die Schutztüren des TLM-Gestells werden verriegelt.

———— Der Produktionsvorgang innerhalb des TLM-Gestells befindet sich im Betriebszustand „Produktion“.  
Die Schutztüren des TLM-Gestells sind verriegelt.

■ ■ ■ ■ Blinken

———— Dauerleuchten

Nach Aus- und Wiedereinschalten des Hauptschalters, müssen alle Schutztüren quittiert werden.

## Verhalten bei auftretender Störung

Sie müssen das Kapitel „Sicherheit“ gelesen und verstanden haben, bevor Sie eine Störung beheben!

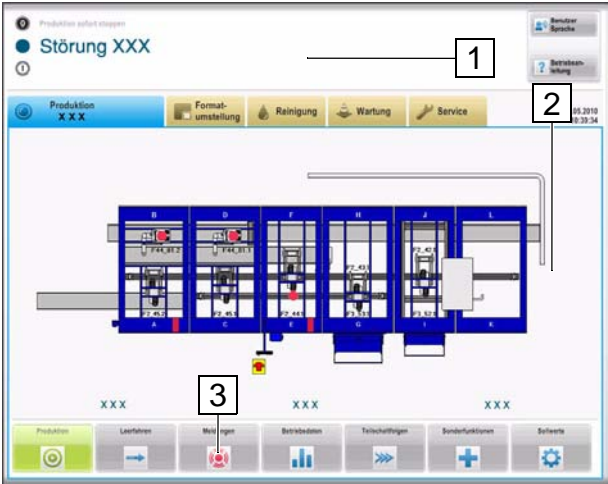
Lassen Sie Störungen, zu deren Beseitigung Sie nicht befugt sind, von dafür autorisiertem Personal beheben!

### Störungen der TLM-Anlage

Allgemeine Störungen der TLM-Anlage werden am BF-Terminal in der oberen Statuszeile angezeigt. Zugleich werden in dieser Statuszeile auch Informationen und Status-Meldungen angezeigt.

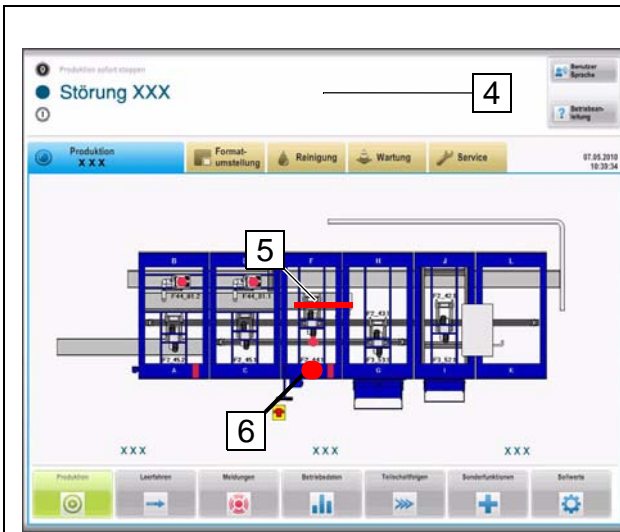
Zu den allgemeinen Störungen gehören Störungen durch Bedienfehler, Störungen des Sicherheitssystems und Störungen, die im Produktionsablauf der TLM-Anlage vorkommen.

Tritt eine Allgemeine Störung an der TLM-Anlage auf, kann dies unterschiedliche Auswirkungen haben. Die Auswirkungen der einzelnen Störungsmeldungen werden im Abschnitt "Störungsmeldungen" auf Seite 11 beschrieben.



Die Anzeige von Störungsmeldungen erfolgt:

- In der Statuszeile [1]
- Im Anzeigefenster [2]
- Bei Systemstörungen im Dialogfenster **Meldungen** [3] (über die Schaltfläche **Meldungen** aufrufbar)



### Allgemeine Störungsmeldung

Die Störungsmeldung in der Statuszeile [4] des BF-Terminals weist auf die Art der Störung hin.

Der Ort der Störung wird im Anzeigebereich des BF-Terminals durch eine rote Umrandung [5] oder einen roten Punkt [6] markiert.

- ☞ Störung ermitteln und mithilfe der Anweisungen im Abschnitt Störungsmeldungen (Seite 11) beheben



Bei Störungen ohne Quittierung, z. B. max. Stau Auslauf, startet die TLM-Anlage nach der Störungsbehebung selbsttätig.

Bei Störungen mit Quittierung, z. B. Ablagebereich nicht frei, die Störungsbehebung quittieren.

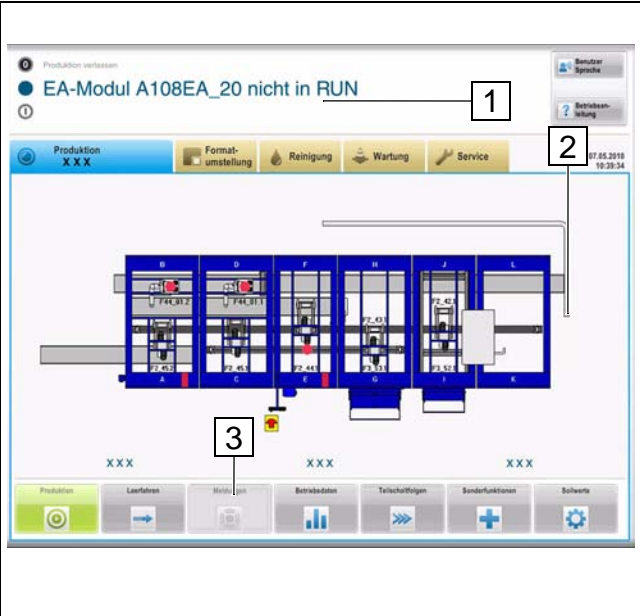

- ☞ Die TLM-Anlage aus dem Betriebszustand „Störung“, durch Betätigen der **Start**-Taste am BF-Terminal, in den Betriebszustand „Produktion“ setzen

## Störungen des VMS-Systems



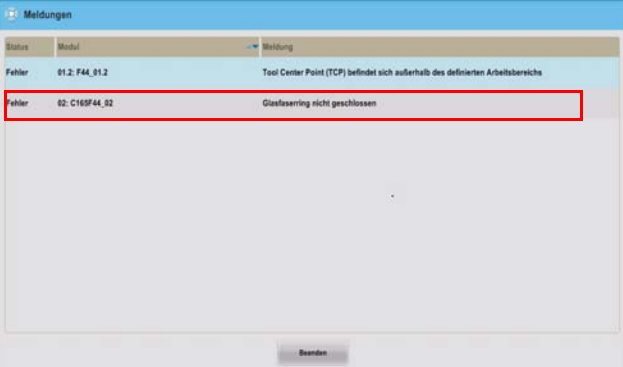
Störungen des VMS-Systems werden in einem Systemmeldungs-Fenster angezeigt. Störungen des VMS-Systems haben eine direkte Auswirkung auf die Steuerung der TLM-Anlage.

Eine Störung im VMS-System liegt in den meisten Fällen ein Defekt in der Hardware des VMS-Systems vor.

Tritt eine Störung des VMS-Systems auf, hat dies einen kompletten Stopp der TLM-Anlage zur Folge oder die TLM-Anlage lässt sich nicht starten.

	<p>Die Anzeige von Störungsmeldungen erfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In der Statuszeile [1]</li> <li>• Im Anzeigefenster [2]</li> <li>• Bei Systemstörungen im Dialogfenster <b>Meldungen</b> [3] (über die Schaltfläche <b>Meldungen</b> aufrufbar)</li> </ul>
	<p><b>Hauptmenü <i>Produktion</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Die Schaltfläche <b>Produktion</b> in der Symbolleiste Hauptmenü betätigen</li> </ul> <p>Die Platzhalter <b>XXX</b> verweisen auf den aktuell ausgewählten Produktionsauftrag.</p>



	<p>Das ausgewählte Hautmenü <b>Produktion</b> wird blau markiert und in der Symbolleiste Untermenü werden die Schaltflächen <b>Produktion, Leerfahren, Meldungen, Betriebsdaten, Teilschaltfolgen, Sonderfunktionen</b> und <b>Einstellungen</b> angezeigt.</p>
	<p><b>Meldungen aufrufen</b></p> <p>Die Schaltfläche <b>Meldungen</b> ist nur bei Systemstörungen (VMS-Modul) aktiv.</p> <p>☞ Die Schaltfläche <b>Meldungen</b> betätigen</p> <p>Das Dialogfenster <b>Meldungen</b> wird geöffnet.</p>
	<p>In der TLM-Anlage vorhandene Störungen werden angezeigt.</p> <p>☞ Den Touchscreen im Bereich der Meldung berühren</p>
<p>1.2: F44_01.2 ehlerklasse 61: Fehler Arbeitsraumüberwachung ehlernummer 1: Tool Center Point (TCP) befindet sich außerhalb des definierten Arbeitsbereichs ehlerort 83: Interne Fehlernummer 83</p>	<p>Die Störungsmeldung wird angezeigt.</p> <p>☞ Alle vorhandenen Störungen beheben</p>



- ☛ Die TLM-Anlage aus dem Betriebszustand „Störung“, durch Betätigen der **Start**-Taste am BF-Terminal, in den Betriebszustand „Produktion“ setzen

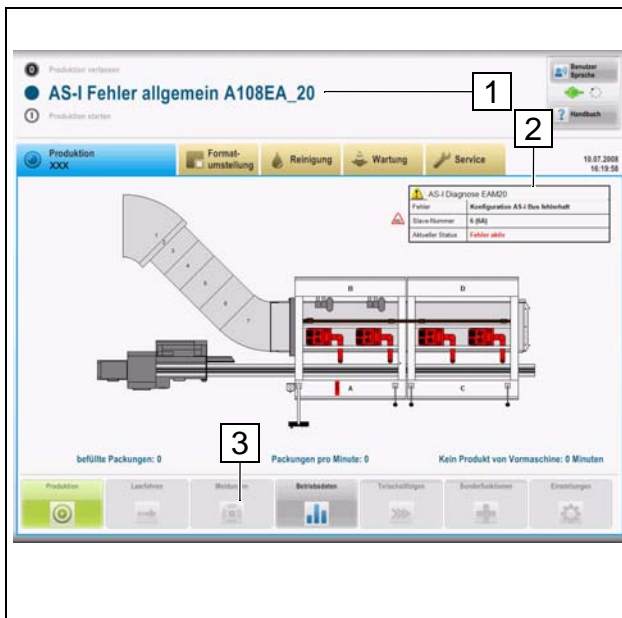
Besteht die Störung weiterhin, sollte umgehend mit einem Mitarbeiter unserer Hotline kontakt aufgenommen werden (siehe Kapitel „Kontakt/Service“).

## Störungen des AS-I Bussystems

Störungen des AS-I Bussystems resultieren in einer allgemeinen Störung, welche in der unteren Statuszeile am BF-Terminal angezeigt wird und in einer zusätzlichen Detailinformation, die im Anzeigebereich des BF-Terminals erscheint.

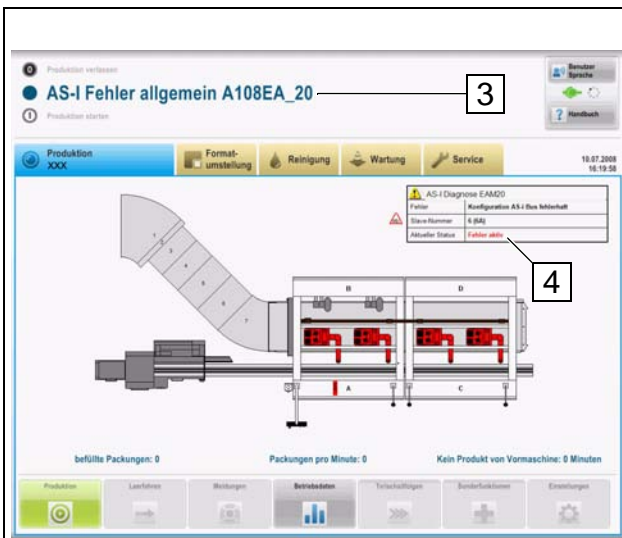
Eine Störung des AS-I Bussystems kann auf einen Initialisierungsfehler, einen Defekt eines AS-I Bussystem Bausteins oder einen Programmfehler im AS-I Bussystem zurückgeführt werden.

Tritt eine Störung des AS-I Bussystems auf, hat dies einen kompletten Stopp der TLM-Anlage zur Folge oder die TLM-Anlage lässt sich nicht starten.



Die Anzeige von Störungsmeldungen erfolgt:

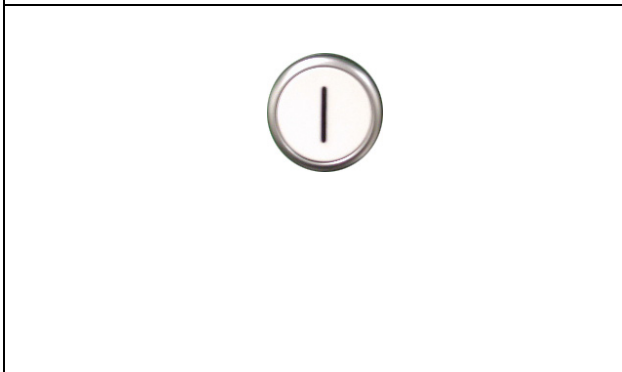
- In der Statuszeile [1]
- Im Anzeigefenster [2]
- Bei Systemstörungen im Dialogfenster **Meldungen** [3] (über die Schaltfläche **Meldungen** aufrufbar)



Ein AS-I Fehler wird mit dem zugehörigen VMS-Modul in der Statuszeile [3] angezeigt und im Anzeigefeld erscheint eine AS-I Fehlermeldung [4].

Die AS-I Fehlermeldung weist auf die Fehlerart und den AS-I Baustein hin, der den Fehler verursacht hat.

- ☞ Störung ermitteln und mithilfe der Anweisungen im Abschnitt Störungsmeldungen (Seite 11) beheben



- ☞ Alle vorhandenen Störungen beheben
- ☞ Die TLM-Anlage aus dem Betriebszustand „Störung“, durch Betätigen der **Start**-Taste am BF-Terminal, in den Betriebszustand „Produktion“ setzen

---

## Störungsmeldungen

---

### Not-Halt BF-Terminal

Ort: BF-Terminal

#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt sofort und befindet sich im Betriebszustand „**Not-Aus**“
- Der Pneumatikkreis 2 ist entlüftet
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache

- Die **Not-Halt** Taste am BF-Terminal wurde betätigt



#### Behebung

- Die **Not-Halt** Taste am BF-Terminal entriegeln
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

**Not-Halt Kreis offen und kein Meldeeingang  
Palettierer: Schutztürkreis offen und kein Meldeeingang**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt sofort und befindet sich im Betriebszustand „**Not-Aus**“
- Pneumatikkreis 2 ist entlüftet
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Ein Meldekontakt des Sicherheitsrelais ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen

**Behebung**

- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker (Relais prüfen, Verdrahtung prüfen, AE Jokab Safety prüfen)

## Not-Halt Bedienfeld Schutztür ...

### Ort: Angezeigtes Bedienfeld

#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt sofort und befindet sich im Betriebszustand „**Not-Aus**“
- Pneumatikkreis 2 ist entlüftet
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache

- Die **Not-Halt** Taste am angezeigten Bedienfeld wurde betätigt



#### Behebung

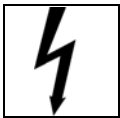
- Die **Not-Halt** Taste am jeweiligen Bedienfeld entriegeln
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

## Not-Halt kreis OK trotz Meldeeingang Palettierer: Schutztürkreis OK trotz Meldeeingang

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt sofort und befindet sich im Betriebszustand „Störung“ oder die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

### Ursache



- Das Sicherheitsrelais der Not-Halt Überwachung ist defekt
- Der Schalter des Not-Halt Kreises ist defekt
- Ein Not-Aus Taster ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen

### Behebung

- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker (Schließer Relais prüfen, Verdrahtung prüfen, AE Jokab Safety prüfen)

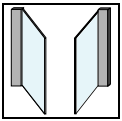


**Schutztür 1.1....., 2.1..., 3.1..., 4.1....., 5.1..... offen**

**Ort:** An der jeweiligen Schutztür des Slevvers

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

**Ursache**

- Die angezeigte Schutztür ist geöffnet  
(die Schutztüren sind nummeriert)

**Behebung**

- Die angezeigte Schutztür kontrollieren und schließen

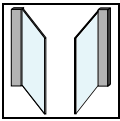
## Schutztür 6.1....., 7.1..... offen

**Ort:** An der jeweiligen Schutztür des Palettierers

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

### Ursache



- Die angezeigte Schutztür ist geöffnet  
(die Schutztüren sind nummeriert)

### Behebung

- Die angezeigte Schutztür kontrollieren und schließen

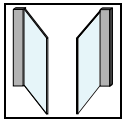
## Lichtgitter Palettenauslauf nicht in Ordnung

**Ort:** Lichtgitter Palettenauslauf des Palettierers

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

### Ursache



- Das Lichtgitter wurde durchbrochen
- Das Lichtgitter ist defekt

### Behebung

- Gegenstände o.Ä. aus der TLM-Anlage und dem Lichtgitterbereich entfernen
- Das Lichtgitter kontrollieren
- Die **Reset** oder die **Quittier**-Taste am Gestell betätigen

## ... Schutztürkreis OK trotz Meldeeingang Gestell... Schutztürkreis geschlossen trotz Meldeeingang

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

### Ursache



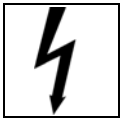
- Das Sicherheitsrelais für den Schutztürkreis der Gesamtanlage (K22) ist nicht in Ordnung
  - Schalter defekt
  - Ein Kabel des Schutztürkreises ist gebrochen
  - Eingang der SPS ist defekt
  
  - Sicherheitsschalter ist defekt
  - Schutztürkreisrelais des angezeigten Gestells (K2) ist defekt
  - Kurzschluss am Eingang
  - Kabelbruch
- ### Behebung
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker (Sicherheitsrelais kontrollieren und ggf. austauschen)

## ... Schutztürkreis offen und kein Meldeeingang

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt sofort und befindet sich im Betriebszustand „Störung“ oder die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

### Ursache



- Das Sicherheitsrelais für den Schutztürkreis (Gesamtanlage K22, Gestell K2) ist nicht in Ordnung
- Der Schutztürkreis wurde unterbrochen
- Die Verbindung des Schutztürkreiskontakts zwischen den Gestellen ist unterbrochen (Drahtbruch)
- Das Sicherheitsrelais ist abgefallen es erfolgt aber kein Meldeeingang in der SPS

### Behebung

- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

---

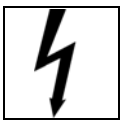
---

**Sleeper: Fehler Sicherheitsrelais/Sicherheitsausgang EA-Modul  
Palettierer: Fehler Sicherheitsrelais/Sicherheitsausgang EA-  
Modul**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

**Ursache**



- Der Ausgang des AS-I Slaves Transistors für das Schutztürkreisrelais (Sicherheitsabschaltung) ist defekt
- Das Sicherheitsrelais ist defekt

**Behebung**

- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker (Sicherheitsrelais kontrollieren und ggf. austauschen)

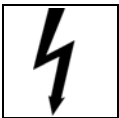
## Gestell ...: Schutztürkreis quittieren

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

### Ursache

- Eine Schutztür am angezeigten Gestell war geöffnet



### Behebung

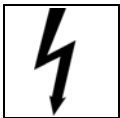
- Die Taste **Schutztür Quittieren** am Gestell betätigen

**...EA\_...# EA-Modul nicht in run**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

**Ursache**



- Das E/A-Modul 20 in Schaltschrank A ist nicht in „RUN“ geschaltet
- Eine Störung des E/A-Moduls liegt vor

**Behebung**

- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

Meldung	Schaltschrank
A-108 EA_20# EA-Modul nicht in run	A
G-408 EA_21# EA-Modul nicht in run	G
K-608 EA_22# EA-Modul nicht in run	K



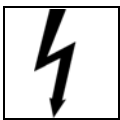
**...EA\_...# AS-I Fehler**

**Ort: Schaltschrank**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt sofort und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Eine Störung des AS-I Bussystems oder des angezeigten E/A-Moduls im jeweiligen Schaltschrank liegt vor

Bei Diagnose Konfigurationsfehler:

- Ein Teilnehmer des AS-I Bussystems ist defekt oder nicht identifizierbar
- Die Verbindung des AS-I Bussystems zum angezeigten E/A-Modul im Schaltschrank ist unterbrochen

Bei Diagnose AS-I Spannungsausfall:

- Das Netzteil für das AS-I Bussystem ist nicht in Betrieb
- Die Spannungsversorgung für das AS-I Bussystem ist unterbrochen
- Das Netzteil für das AS-I Bussystem ist defekt

**Behebung**

- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

Meldung	Schaltschrank
A-108 EA_20# AS-I Fehler	A
G-408 EA_21# AS-I Fehler	G
K-608 EA_22# AS-I Fehler	K

## Schnellentlüftung Bereich Sleever defekt Palettierer: Schnellentlüftung defekt



### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

### Ursache

- Das Schnellentlüftungsventil an der pneumatischen Versorgungseinheit wurde manuell geschlossen
- Das Schnellentlüftungsventil an der pneumatischen Versorgungseinheit ist defekt
- Der Druckschalter an der pneumatischen Versorgungseinheit ist defekt

### Behebung

- Das Schnellentlüftungsventil manuell öffnen
-  • Das Schnellentlüftungsventil auswechseln
-  • Den Druckschalter auswechseln

## **Druckluft Bereich Sleever überprüfen Palettierer: Druckluft überprüfen**

**Ort: Pneumatische Versorgungseinheit**

### **Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### **Ursache**

- Der Absperrhahn an der pneumatischen Versorgungseinheit ist geschlossen
- Der Luftdruck ist unter den überwachten Mindestdruck abgefallen

### **Behebung**

- Den Absperrhahn an der pneumatischen Versorgungseinheit öffnen
- Für ausreichenden Luftdruck sorgen;  
der Luftdruck im Netz muss um 1 bar größer sein, als der am Druckregelventil eingestellte Anlagendruck

## Palettierer: Magazin: falsche Magazinpl. oder Sicherheitsniveau unterschritten

### Ort: Zuschnittmagazin TLM-F3 am Palettierer





#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

#### Ursache

- Die montierte Magazinplatte passt nicht zum ausgewählten Format
- Der Empfänger empfängt eine falsche oder keine Codierung
- Die Magazinplatte fehlt
- Der Empfänger oder Sender ist defekt
- Das AS-I Modul ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen

#### Behebung

- Die Magazinplatte kontrollieren und ggf. die korrekte Magazinplatte einbauen
-  • Den Empfänger und Sender überprüfen und ggf. austauschen
-  • Den Codeleser überprüfen und ggf. austauschen
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker
-  • Das AS-I Modul überprüfen und ggf. austauschen
-  • Den Kabelbruch beseitigen

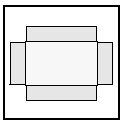
## Sleeve Magazin 1: Magazin leer

**Ort: Sleeve Magazin 1**

### **Auswirkung**


- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

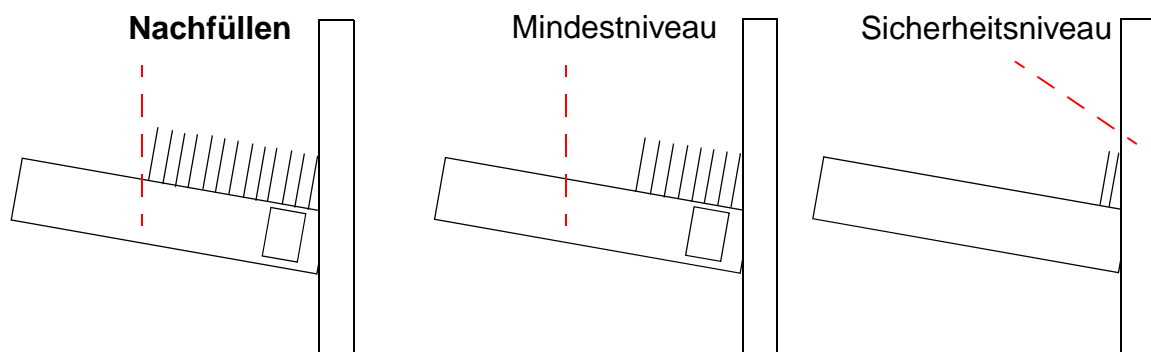
### **Ursache**



- Das Mindestniveau am Magazin ist unterschritten
- Der Vakuumschalter (51C21SP001) ist defekt
- Die ursprüngliche Einstellung des Vakuumschalters wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen
- Die pneumatische Verbindung ist unterbrochen

### **Behebung**

- Die Zuschnitte in das Magazin legen
- Den Vakuumschalter kontrollieren oder auswechseln
- Die ursprüngliche Einstellung des Vakuumschalters wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Die pneumatische Verbindung überprüfen



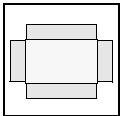
## Sleeve Magazin 1: Magazin nachfüllen

Ort: Sleeve Magazin 1

### Auswirkung


- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

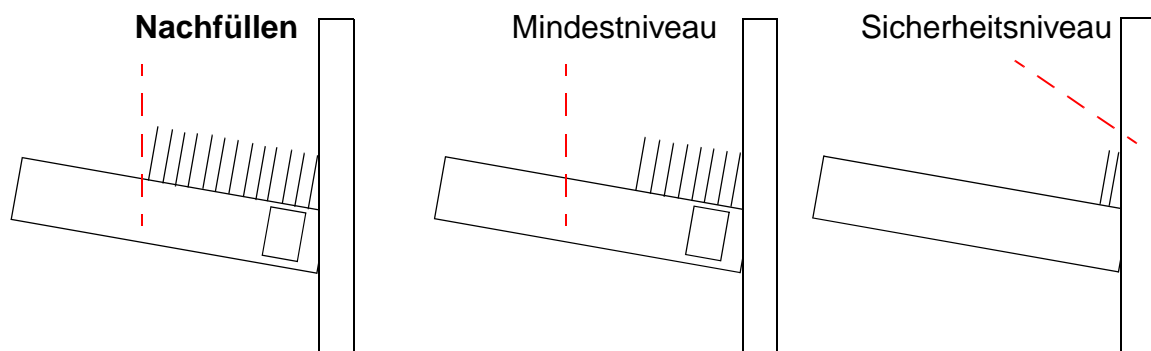
### Ursache



- Das Niveau für das Nachfüllen des Magazins ist unterschritten
- Der Vakuumschalter (51C21SP001) ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Die pneumatische Verbindung ist unterbrochen

### Behebung

- Die Zuschnitte in das Magazin legen
- Den Vakuumschalter kontrollieren oder auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Die pneumatische Verbindung überprüfen



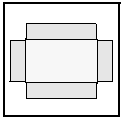
## Sleeve Magazin 1: Sicherheitsniveau unterschritten

**Ort: Sleevemagazin 1**

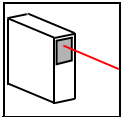
### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Der Pneumatikkreis 2 ist entlüftet
- Die Schutztüren lassen sich öffnen


### Ursache

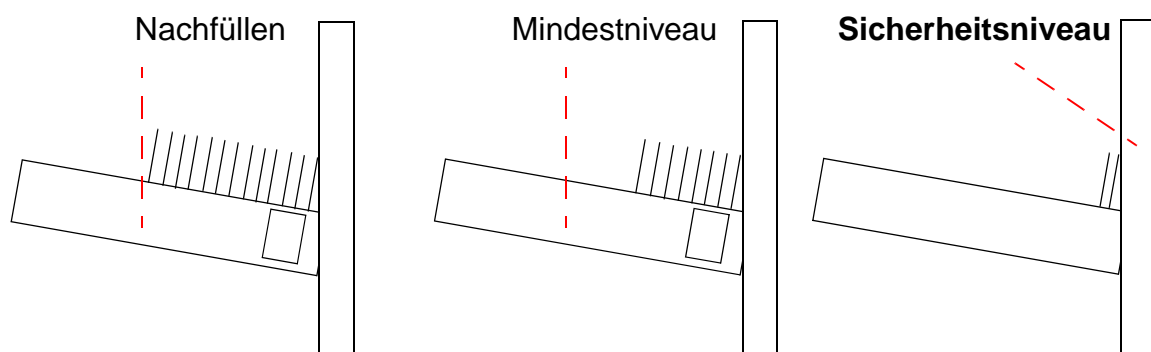


- Das Sicherheitsniveau am Magazin ist unterschritten
- Eine Lichtschranke (51C21S1BL001-008) ist verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Einstellung einer Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen



### Behebung

- Die Zuschnitte in das Magazin einlegen
- Die Lichtschranken kontrollieren, reinigen oder auswechseln
- Die ursprüngliche Einstellung der Lichtschranken wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen



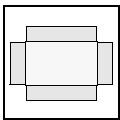
## Sleeve Magazin 2: Magazin leer

Ort: Sleeve Magazin 2

### Auswirkung


- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

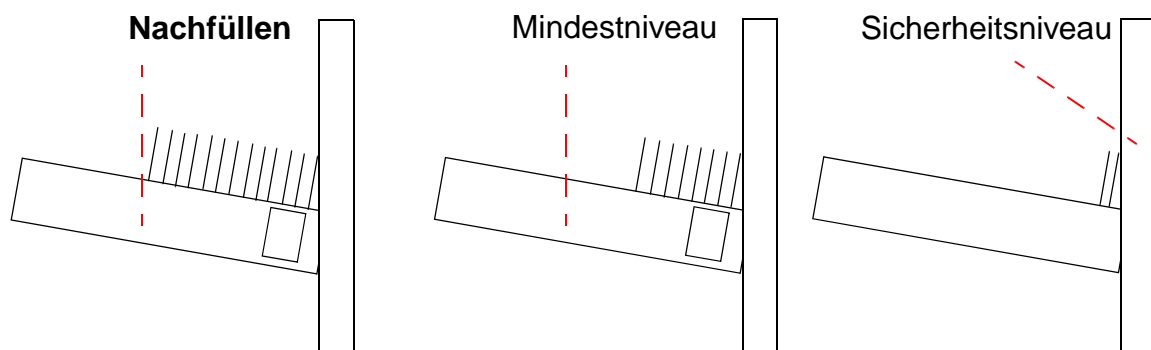
### Ursache



- Das Mindestniveau am Magazin ist unterschritten
- Der Vakuumschalter (52C21SP001) ist defekt
- Die ursprüngliche Einstellung des Vakuumschalters wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen
- Die pneumatische Verbindung ist unterbrochen

### Behebung

- Die Zuschnitte in das Magazin legen
- Den Vakuumschalter kontrollieren oder auswechseln
- Die ursprüngliche Einstellung des Vakuumschalters wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Die pneumatische Verbindung überprüfen





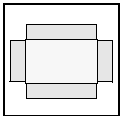
## Sleeve Magazin 2: Magazin nachfüllen

Ort: Sleeve Magazin 2

### Auswirkung


- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

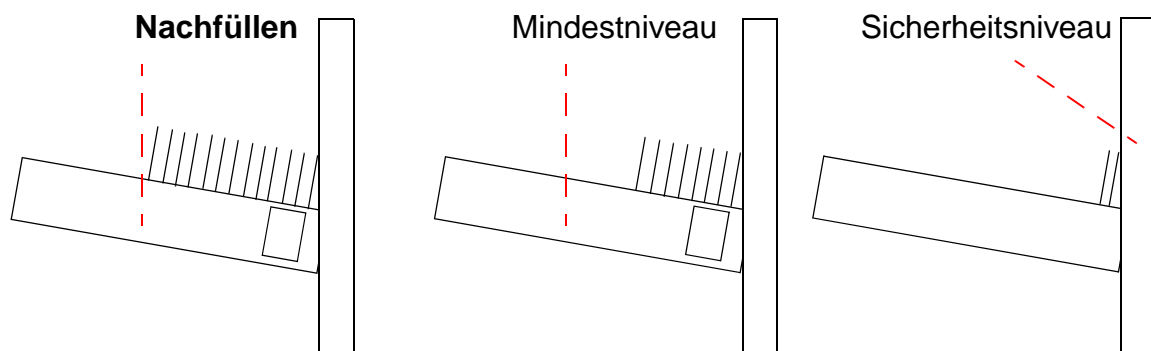
### Ursache



- Das Niveau für das Nachfüllen des Magazins ist unterschritten
- Der Vakuumschalter (52C21SP001) ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Die pneumatische Verbindung ist unterbrochen

### Behebung

- Die Zuschnitte in das Magazin legen
- Den Vakuumschalter kontrollieren oder auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Die pneumatische Verbindung überprüfen



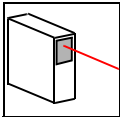
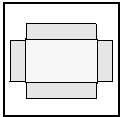
## Sleeve Magazin 2: Sicherheitsniveau unterschritten

Ort: Sleevemagazin 2

### Auswirkung


- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Der Pneumatikkreis 2 ist entlüftet
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

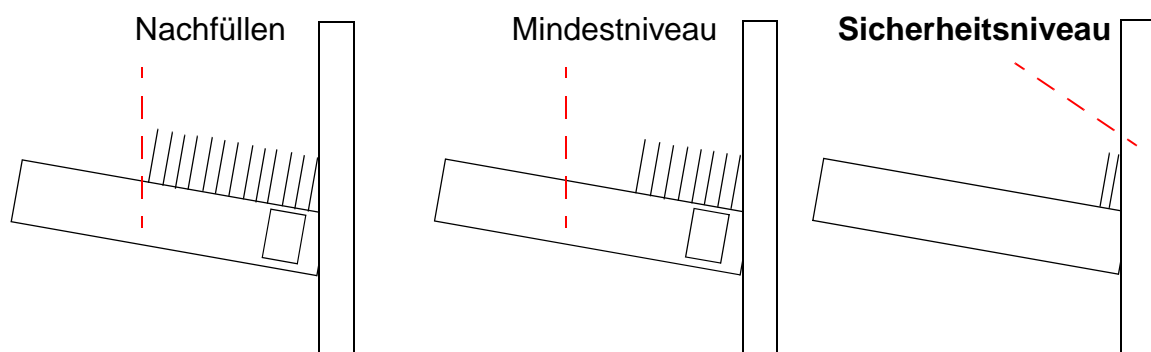
### Ursache



- Das Sicherheitsniveau am Magazin ist unterschritten
- Eine Lichtschranke (52C21S1BL001-008) ist verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Einstellung einer Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

### Behebung

- Die Zuschnitte in das Magazin einlegen
- Die Lichtschranken kontrollieren, reinigen oder auswechseln
- Die ursprüngliche Einstellung der Lichtschranken wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen



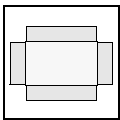
## Magazin Palettierer: Magazin leer

### Ort: Magazin Palettierer

#### Auswirkung


- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

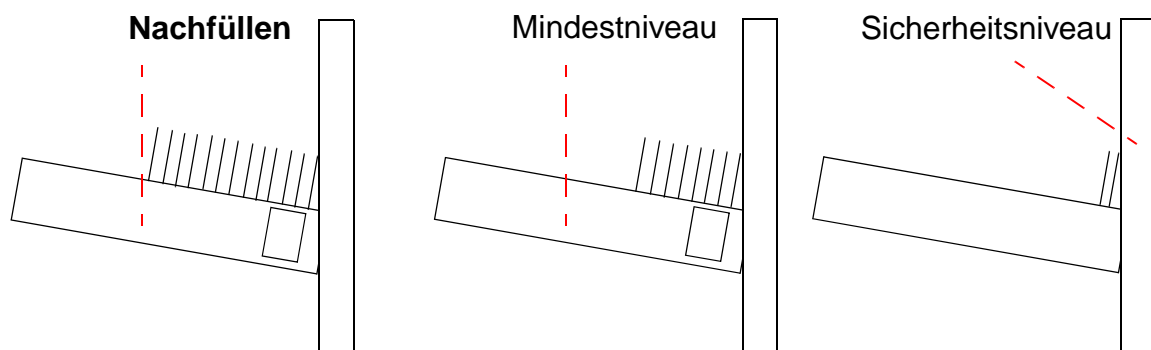
#### Ursache



- Das Mindestniveau am Magazin ist unterschritten
- Der Vakuumschalter (50C21SP001) ist defekt
- Die ursprüngliche Einstellung des Vakuumschalters wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen
- Die pneumatische Verbindung ist unterbrochen

#### Behebung

- Die Zuschnitte in das Magazin legen
- Den Vakuumschalter kontrollieren oder auswechseln
- Die ursprüngliche Einstellung des Vakuumschalters wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Die pneumatische Verbindung überprüfen



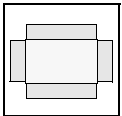
## Magazin Palettierer: Magazin nachfüllen

**Ort: Magazin Palettierer**

### Auswirkung


- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

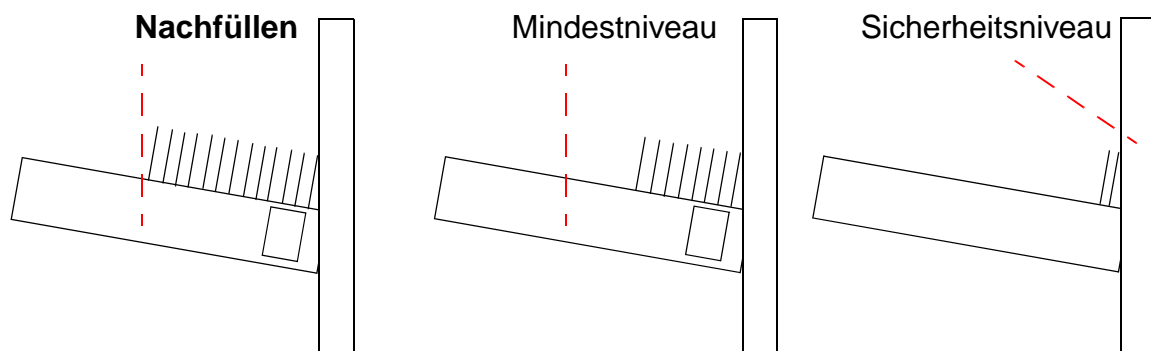
### Ursache



- Das Niveau für das Nachfüllen des Magazins ist unterschritten
- Der Vakuumschalter (50C21SP001) ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Die pneumatische Verbindung ist unterbrochen

### Behebung

- Die Zuschnitte in das Magazin legen
- Den Vakuumschalter kontrollieren oder auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Die pneumatische Verbindung überprüfen



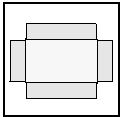
## Magazin Palettierer: Sicherheitsniveau unterschritten

### Ort: Magazin Palettierer

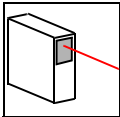
#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Der Pneumatikkreis 2 ist entlüftet
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache

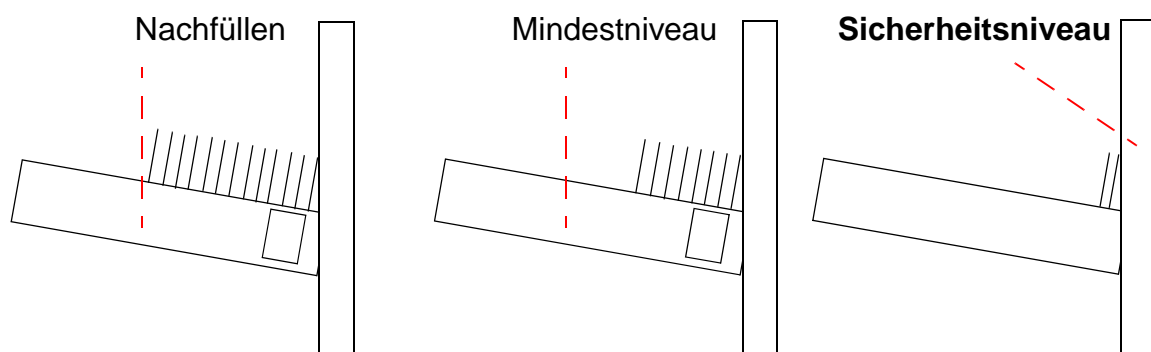


- Das Sicherheitsniveau am Magazin ist unterschritten
- Eine Lichtschranke (50C21S1BL001-008) ist verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Einstellung einer Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen



#### Behebung

- Die Zuschnitte in das Magazin einlegen
- Die Lichtschranken kontrollieren, reinigen oder auswechseln
- Die ursprüngliche Einstellung der Lichtschranken wieder herstellen
- ⚡ • Den Kabelbruch beseitigen



**Druckluft Bereich Sleever wird aufgebaut  
Druckluft Bereich Palettierer wird aufgebaut**

**Nur Info-Meldung**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

**Ursache**

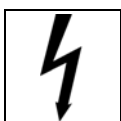
- Die Druckluft für die TLM-Anlage wird aufgebaut

**..... Sicherung 24V hat ausgelöst**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Eine der 24V-Sicherungen im angezeigten Schaltschrank an der angezeigten Einspeiseplatte hat ausgelöst
- Störung oder defekter Schaltschranklüfter

**Behebung**

- Die Sicherung kontrollieren und ggf. austauschen bzw. wieder einschalten
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

Meldung	Schaltschrank/Ort
A-102EP01# Sicherung 24V hat ausgelöst	A
C-202EP01# Sicherung 24V hat ausgelöst	C
E-302EP01# Sicherung 24V hat ausgelöst	E
G-402EP01# Sicherung 24V hat ausgelöst	G
I-502EP01# Sicherung 24V hat ausgelöst	I
K-602EP01# Sicherung 24V hat ausgelöst	K
L-651AP01# Sicherung 24V hat ausgelöst	L
M-702EP01# Sicherung 24V hat ausgelöst	M
B-151AP01# Sicherung 24V hat ausgelöst	F2/41
D-251AP01# Sicherung 24V hat ausgelöst	F2/42
F-351AP01# Sicherung 24V hat ausgelöst	F2/43
G-451AP01# Sicherung 24V hat ausgelöst	F2/44
J-551AP01# Sicherung 24V hat ausgelöst	F2/45

## Gestell ...: Druckluft Spannzyl. Werkzeug wird nicht abgeschaltet

### Ort: Angezeigtes Gestell


#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache

- Die Spannlufte des angezeigten Werkzeugs hat nicht abgeschaltet
- Ein Druckwächter (siehe Tabelle unten) ist verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Einstellung des Druckwächters wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

#### Behebung

- Den Druckwächter kontrollieren, reinigen und ggf. auswechseln
- Die ursprüngliche Einstellung des Druckwächters wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

Schaltschrank	Druckwächter
Gestell A/B	20A31SP001
Gestell C/D	20A30SP001
Gestell E/F	29029SP001
Gestell G/H	21A31SP001
Gestell I/J	21A30SP001
Gestell K/L	22A31SP001



## Gestell ...: Druckluft Spannzylinder Werkzeug nicht vorhanden

**Ort: Angezeigter TLM-F2 Roboter**


### **Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### **Ursache**

- Am angezeigten Werkzeug ist keine Spannlufte vorhanden
- Ein Druckwächter (siehe Tabelle unten) ist verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Einstellung des Druckwächters wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

### **Behebung**

- Den Druckwächter kontrollieren, reinigen und ggf. auswechseln
- Die ursprüngliche Einstellung des Druckwächters wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

<b>Schaltschrank</b>	<b>Druckwächter</b>
Gestell A/B	20A31SP001
Gestell C/D	20A30SP001
Gestell E/F	29029SP001
Gestell G/H	21A31SP001
Gestell I/J	21A30SP001
Gestell K/L	22A31SP001

**F2... Werkzeug Fehler Druckwächter ...**  
**F3... Werkzeug Fehler Druckwächter ...**

**Ort: Angezeigter TLM-F2 bzw. TLM-F3 Roboter**


**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Ein Druckwächter ist verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Einstellung des Druckwächters (siehe Tabelle unten) wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

**Behebung**

- Den Druckwächter kontrollieren, reinigen und ggf. auswechseln
- Die ursprüngliche Einstellung des Druckwächters wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

<b>TLM-F2 Roboter</b>	<b>Druckwächter</b>
F2_41.1# Werkzeug Fehler Druckwächter (41C21SP001)	41C21SP001
F2_42.1# Werkzeug Fehler Druckwächter (42C21SP001)	42C21SP001
F2_43.1# Werkzeug Fehler Druckwächter (43C21SP001)	43C21SP001
F2_43.2# Werkzeug Fehler Druckwächter (43C22SP001)	43C22SP001
F2_44.1# Werkzeug Fehler Druckwächter (44C21SP001)	44C21SP001
F2_45.1# Werkzeug Fehler Druckwächter (45C21SP001)	45C21SP001
F2_45.2# Werkzeug Fehler Druckwächter (45C22SP001)	45C22SP001

---

---

<b>TLM-F2 Roboter</b>	<b>Druckwächter</b>
F3_50.1# Werkzeug Fehler Druckwächter - Palettierer (51C21SP002)	50C21SP002
F3_51.1# Werkzeug Fehler Druckwächter (51C21SP002)	51C21SP002
F2_52.1# Werkzeug Fehler Druckwächter (58C21SP002)	52C21SP002

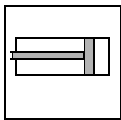
## F2\_..... Werkzeug nicht korrekt gespannt

**Ort: Werkzeug des jeweiligen TLM-F2 Roboters**

### Auswirkung





- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache



- Das Werkzeug des angezeigten TLM-F2 Roboters wurde nicht richtig in die Werkzeugaufnahme eingesetzt
- Ein Druckwächter (siehe Tabelle unten) für die Endlagen des Pneumatikzylinders wurde vom Zylinder nicht erreicht
- Ein Druckwächter ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Ein Ventil (siehe Tabelle unten) wurde manuell betätigt oder ist defekt

### Behebung

- Das Werkzeug des angezeigten TLM-F2 Roboters richtig in die Werkzeugaufnahme einsetzen
- Die mechanische Schwergängigkeit (Verklemmen) beseitigen
-  • Den defekten Druckwächter auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen
-  • Die pneumatische Ansteuerung überprüfen
-  • Das Ventil überprüfen und gegebenenfalls auswechseln

TLM-F2 Roboter	Druckwächter	Ventil
TLM-F2/41.1 Roboter „Sleeve Aufrichter 1“	41C21SP001	41C21YV003-41C21YV004
TLM-F2/42.1 Roboter „Sleeve Aufrichter 2“	42C21SP001	42C21YV003-42C21YV004
TLM-F2/43.1 Roboter „Füller Transmodul“	43C21SP001	43C21YV003-43C21YV004
TLM-F2/43.2 Roboter „Übersetzer Gruppier-tisch“	43C22SP001	43C22YV003-43C22YV004
TLM-F2/44.1 Roboter „Verschließer“	44C21SP001	44C21YV003-44C21YV004
TLM-F2/45.1 Roboter „Übersetzer TM-Gruppier-tisch“	45C21SP001	45C21YV003-45C21YV004
TLM-F2/45.2 Roboter „Trayfüller“	45C22SP001	45C22YV003-45C22YV004

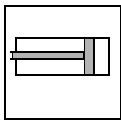
**F3\_..... Werkzeug nicht korrekt gespannt**

**Ort: Werkzeug des jeweiligen TLM-F3 Roboters**

**Auswirkung**





- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Das Werkzeug des angezeigten TLM-F3 Roboters wurde nicht richtig in die Werkzeugaufnahme eingesetzt
- Ein Druckwächter (siehe Tabelle unten) für die Endlagen des Pneumatikzylinders wurde vom Zylinder nicht erreicht
- Ein Druckwächter ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Ein Ventil (siehe Tabelle unten) wurde manuell betätigt oder ist defekt

**Behebung**

- Das Werkzeug des angezeigten TLM-F3 Roboters richtig in die Werkzeugaufnahme einsetzen
- Die mechanische Schwergängigkeit (Verklemmen) beseitigen
-  • Den defekten Druckwächter auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen
-  • Die pneumatische Ansteuerung überprüfen
-  • Das Ventil überprüfen und gegebenenfalls auswechseln

TLM-F2 Roboter	Druckwächter	Ventil
TLM-F3/50.1 Roboter - am Palettierer „Übergabeaggregat Sleeve“	50C21SP002	50C21YV010
TLM-F3/51.1 Roboter „Sleeve Übergabeaggregat 1“	51C21SP002	51C21YV010
TLM-F3/52.1 Roboter „Sleeve Übergabeaggregat 2“	52C21SP002	52C21YV010

**F2\_.....Werkzeug Ausgang Steuerung/Ventil nicht identisch****Ort: Angezeigter TLM-F2 Roboter****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Die Schaltausgänge des Betriebsrechners und der Ventile sind nicht synchron

**Behebung**

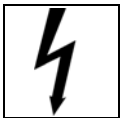
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

## F2\_.... Bremsrelais nicht abgeschaltet

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

### Ursache



- Das Bremsrelais für den Ober- und Unterarm des TLM-F2 oder des TLM-F3 Roboters hat nicht abgeschaltet
- Ein Kabel ist gebrochen
- DIO-Knoten defekt

### Behebung

- Die Schutztür öffnen und bei geöffneter Schutztür die **Start**-Taste am BF-Terminal betätigen
- Die Schutztür schließen und nochmals die **Start**-Taste am BF-Terminal betätigen
- Den Kabelbruch beseitigen
- DIO-Knoten kontrollieren

**Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

## F2\_...# Störung Lüfter Netzdrossel

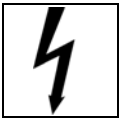
**Ort:** Am jeweiligen TLM-F2 Roboter

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt sofort und befindet sich im Betriebszustand „Störung“ oder die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

### Ursache

- Der Lüfter der Netzdrossel des jeweiligen Versorgungsmoduls am TLM-F2 Roboter ist defekt



### Behebung

- Das jeweilige IndraDrive Modul austauschen
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker



## Palettierer nicht bereit

### Infomeldung Sleever

#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

#### Ursache

- Die Nachmaschine ist nicht eingeschaltet oder defekt
- Die Nachmaschine ist in Störung

#### Behebung

- Die Nachmaschine einschalten
- Die Störung an der Nachmaschine beheben (siehe Betriebsanleitung Nachmaschine)
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

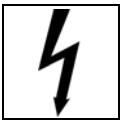
**...# Kompaktabzweig ausgelöst oder nicht bereit**

**Ort: Angezeigter Schaltschrank**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Eine mechanische Schwergängigkeit des Antriebs liegt vor, der angezeigte Motorschutzschalter hat ausgelöst
- Kurzschluss im angeschlossenen Frequenzumrichter
- Der angezeigte Netzschütz oder Hilfskontakt ist defekt
- Ein ASI-Fehler liegt vor
- Motorschutz ist defekt

**Behebung**

- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

Meldung	Schaltschrank
C-202FM04# Kompaktabzweig ausgelöst oder nicht bereit, Zentralvakuumpumpe	C
<b>Sleever:</b>	
A-102FM05# Kompaktabzweig ausgelöst oder nicht bereit, Handaufgabeband	A
I-502FM05# Kompaktabzweig ausgelöst oder nicht bereit, Trayband	I
G-402FM03# Kompaktabzweig ausgelöst oder nicht bereit, Transmodul	G
<b>Palettierer</b>	
K-602FM04# Kompaktabzweig ausgelöst oder nicht bereit, Bandantrieb Kurvenband und Band an Traysperre	K
K-602FM05# Kompaktabzweig ausgelöst oder nicht bereit, Bandantriebe	K
M-702FM05# Kompaktabzweig ausgelöst oder nicht bereit, Bandantriebe	M

**..... FU ..... oder CAN-Bus nicht bereit**

**Ort: Angezeigter Schaltschrank**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten bzw. stoppt in Endlage

**Ursache**



- Der angezeigte Frequenzumrichter im Schaltschrank ist nicht eingeschaltet
- Der Frequenzumrichter ist defekt
- Der Motor hat Übertemperatur
- Der Temperaturfühler des Motors ist defekt
- Das CAN-Bussystem ist defekt
- Das CAN-Bussystem ist nicht initialisiert

**Behebung**

- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker  
(siehe Kapitel „Fremddokumentation“)

<b>Meldung/Antrieb Sleever:</b>	<b>Schalt-schrank</b>
B-165FU01# Antrieb oder CAN-Bus nicht bereit, Handaufgabeband	B
J-565FU01# Antrieb oder CAN-Bus n.bereit, Traytransportband in Sleever	J
<b>Meldung/Antrieb Palettierer:</b>	
L-667FU01# Antrieb oder CAN-Bus nicht bereit, Leerpalette zur Querschiebepos.	L
L-667FU02# Antrieb oder CAN-Bus nicht bereit, volle Palette zum Auslauf	L
L-669FU01# Antrieb oder CAN-Bus nicht bereit, Kurventransporteur Trayzufuhr	L
L-669FU02# Antrieb oder CAN-Bus nicht bereit, Einlaufband Trays	L
L-669FU03# Antrieb oder CAN-Bus nicht bereit, Einlauf Leerpalettenstapel	L
M714FU01# Antrieb oder CAN-Bus nicht bereit, Palettenmagazin	M
M714FU02# Antrieb oder CAN-Bus nicht bereit, Palettenauslauf	M

**Reset Frequenzumrichter aktiv****Nur Info-Meldung****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

**Ursache**

- Die Hochlaufphase des Frequenzumrichters wurde nicht abgewartet

**Behebung**

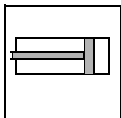
- Die TLM-Anlage startet automatisch, wenn die Hochlaufphase abgeschlossen ist

**F2\_.....Getriebe undicht**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

**Ursache**



- Das Getriebe des jeweiligen TLM-F2 Roboters ist undicht
- Ein Näherungsschalter (siehe Tabelle unten) für die Endlagen des Pneumatikzylinders wurde vom Zylinder nicht erreicht
- Ein Näherungsschalter ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Der Zylinder ist defekt

**Behebung**

- Das Getriebe kontrollieren und ggf. reparieren
- Die mechanische Schwergängigkeit (Verklebungen) beseitigen
- ⚡ • Defekten Näherungsschalter austauschen
- ⚡ • Den Kabelbruch beseitigen
- Den defekten Zylinder austauschen
- ⚡ • Die pneumatische Ansteuerung überprüfen

TLM-F2 Roboter	Näherungsschalter
TLM-F2/41.1 Roboter „Sleeve Aufrichter 1“	20A31BE002
TLM-F2/42.1 Roboter „Sleeve Aufrichter 2“	20A30BE002
TLM-F2/43.1 Roboter „Füller Transmodul“	20A29BE002
TLM-F2/43.2 Roboter „Übersetzer Gruppiertisch“	20A29BE003
TLM-F2/44.1 Roboter „Verschließer“	21A31BE002
TLM-F2/45.1 Roboter „Übersetzer TM-Gruppiertisch“	21A30BE002
TLM-F2/45.2 Roboter „Trayfüller“	21A30BE003

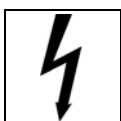
**Störung F2\_...**

**Ort: Angezeigter TLM-F2 Roboter**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Eine Störung am angezeigten F2 Modul liegt vor; der TLM-F2 Roboter verfährt selbstständig aus dem Störungsbereich

**Behebung**

- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker
- Die TLM-Anlage erneut starten

TLM-F2 Roboter	Schaltschrank
TLM-F2/41.1 Roboter „Sleeve Aufrichter 1“	B
TLM-F2/42.1 Roboter „Sleeve Aufrichter 2“	D
TLM-F2/43.1 Roboter „Füller Transmodul“	F
TLM-F2/43.2 Roboter „Übersetzer Gruppiertisch“	F
TLM-F2/44.1 Roboter „Verschließer“	H
TLM-F2/45.1 Roboter „Übersetzer TM-Gruppiertisch“	J
TLM-F2/45.2 Roboter „Trayfüller“	J

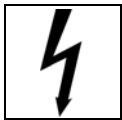
**Störung F3\_...**

**Ort: Angezeigter TLM-F3 Roboter**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Eine Störung am angezeigten F3 Modul liegt vor; der TLM-F3 Roboter verfährt selbstständig aus dem Störungsbereich

**Behebung**

- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker
- Die TLM-Anlage erneut starten

<b>TLM-F2 Roboter</b>	<b>Schaltschrank</b>
TLM-F3/50.1 Roboter - am Palettierer „Übergabeaggregat Sleeve“	L
TLM-F3/51.1 Roboter „Sleeve Übergabeaggregat 1“	B
TLM-F3/52.1 Roboter „Sleeve Übergabeaggregat 2“	D

**Produktion gestoppt nach Störung F2\_...****Ort: Angezeigter TLM-F2 Roboter****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Der angezeigte TLM-F2 Roboter ist nach einer Störung bzw. Überlast automatisch aus dem Bereich verfahren

**Behebung**

- Gegebenenfalls alle Produkte und Verpackungsmaterialien aus der TLM-Anlage entfernen
- Die TLM-Anlage erneut starten



**Störung AM\_40**

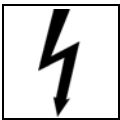
**Ort: Achsmodul**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Eine Störung der VMS-Steuerung liegt am angezeigten Achsmodul (im entsprechenden Schaltschrank) vor



**Behebung**

- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

Adresse	Aggregat/Subsystem	Schaltschrank
40.1	Palettierer: Horizontalachse	L
40.2	Palettierer: Hubachse	
40.3	Querschieber Leerplatte	

**Störung TM27 Transmodul**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Eine Störung der VMS-Steuerung liegt am angezeigten Achsmodul (im entsprechenden Schaltschrank) vor



**Behebung**

**Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
 Elektro- oder Servicetechniker

Adresse	Aggregat/Subsystem	Schaltschrank
TM01	TM27 Transmodulstrecke	J

## F2\_... Handbetrieb

**Ort:** Handbedienbox des jeweiligen TLM-F2 Roboters

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten bzw. die TLM-Anlage stoppt und befindet sich im Betriebszustand „Störung“

**Ursache**

- Manuelles Verfahren des angezeigten TLM-F2 Roboters mit der TLM-F2 Handbedienbox

**Behebung**

- Die TLM-F2 Handbedienbox in Betriebszustand „Grundzustand“ schalten (siehe Kapitel „Betrieb“)

## F3\_... Handbetrieb

**Ort:** Handbedienbox des jeweiligen TLM-F3 Roboters

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten bzw. die TLM-Anlage stoppt und befindet sich im Betriebszustand „Störung“

**Ursache**

- Manuelles Verfahren des angezeigten TLM-F3 Roboters mit der mit der TLM-F3 Handbedienbox

**Behebung**

- Die TLM-F3 Handbedienbox in den Betriebszustand „Grundzustand“ schalten (siehe Kapitel „Betrieb“)

### AM\_...# Handbetrieb

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten oder die TLM-Anlage stoppt und befindet sich im Betriebszustand „Störung“

**Ursache**

- Manuelles Verfahren des angezeigten Achsmoduls mit der Handbedienbox

**Behebung**

- Die Handbedienbox in Betriebszustand „Grundzustand“ schalten (siehe Kapitel „Referenzeinstellung“)

<b>Adresse</b>	<b>Aggregat/Subsystem</b>	<b>Schaltschrank</b>
40.1	Palettierer: Horizontalachse	L
40.2	Palettierer: Hubachse	
40.3	Querschieber Leerplatte	

### TM\_...# Handbetrieb

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten oder die TLM-Anlage stoppt und befindet sich im Betriebszustand „Störung“

**Ursache**

- Manuelles Verfahren des angezeigten Achsmoduls mit der Handbedienbox

**Behebung**

Die Handbedienbox in Betriebszustand „Grundzustand“ schalten (siehe Kapitel „Referenzeinstellung“)

<b>Adresse</b>	<b>Aggregat/Subsystem</b>	<b>Schaltschrank</b>
TM01	TM27 Transmodulstrecke	J

## Palettierer: Überlast Vertikalachse

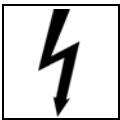
Ort: Palettierroboter

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Der Palettierroboter ist in Überlast gegangen; er verfährt automatisch aus dem Bereich



### Behebung

- Gegebenenfalls alle Produkte und Verpackungsmaterialien aus der TLM-Anlage entfernen
- Die TLM-Anlage erneut starten

## Kühlgerät Temperatur zu niedrig / Störung Kühlanlage

### Meldung

#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

#### Ursache

- Die Temperatur im Kühlkreislauf ist zu niedrig

#### Behebung

- Die Temperatur höher einstellen  
(siehe Dokumentation der Fa. Pfannenberg)



## Kühlgerät Temperatur zu hoch

### Meldung

#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

#### Ursache

- Die Temperatur im Kühlkreislauf ist zu hoch

#### Behebung

- Die Temperatur niedriger einstellen  
(siehe Dokumentation der Fa. Pfannenberg)

## Kühlgerät Störung Kühlmediumdurchfluss

### Meldung

#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

#### Ursache

- Der Kühlmediumdurchfluss ist verstopft

#### Behebung

- Die Störung im Kühlmediumdurchfluss beseitigen (siehe Dokumentation der Fa. Pfannenberg)

## Kühlgerät Druck nicht OK im Kältekreislauf

### Meldung

#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

#### Ursache

- Zu niedriger Druck im Kältekreislauf

#### Behebung

- Den Druck im Kältekreislauf überprüfen  
(siehe Dokumentation der Fa. Pfannenberg)

## Kühlgerät Filter verschmutzt

### Meldung

#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

#### Ursache

- Der Filter im Kühlgerät ist verschmutzt

#### Behebung

Den Filter im Kühlgerät reinigen oder austauschen  
(siehe Dokumentation der Fa. Pfannenberg)

## Kein Produkt von Vormaschine


### Auswirkung

- Die TLM-Anlage wartet in Endlage und befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

### Ursache

- Die Menge der Produkte am Einlauf ist nicht ausreichend
- Die Lichtschranke (20A20ABL002) ist verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen
- Die Vormaschine ist nicht eingeschaltet
- Die Vormaschine ist in Störung

### Behebung

- Die Zufuhr von Produkten gewährleisten
- Die Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Die Vormaschine einschalten
- Die Störung an der Vormaschine beheben

## Leerfahren aktiv

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

### Ursache

- Die Schaltfläche **Start Leerfahren** am BF-Terminal wurde betätigt; das automatische Leerfahren ist aktiviert

## Leerfahren beendet

### **Auswirkung**

- Die TLM-Anlage befindet sich im Betriebszustand „Grundzustand“

### **Ursache**

- Das automatische Leerfahren der TLM-Anlage ist beendet

## Räumen aktiv

### **Auswirkung**

- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

### **Ursache**

- Das automatische Leerfahren der TLM-Anlage ist beendet und das Räumen ist aktiv



## Umstellprogramm aktiv

### **Auswirkung**

- Die Aggregate verfahren in ihre Wechselposition
- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

### **Ursache**

- Das automatische Umstellprogramm der TLM-Anlage wurde ausgewählt

**Alle Aggregate in Werkzeugwechselposition --> Werkzeuge wechseln!**

**Nur Info-Meldung**

**Auswirkung**

- Die TLM-F2 Roboter befinden sich in ihrer Werkzeugwechselposition

**Ursache**

- Das Umstellprogramm der TLM-Anlage wurde aktiviert

## Leimgerät nicht bereit

**Ort: Schmelzklebegerät**

### **Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten bzw. stoppt in Endlage

### **Ursache**

- Das Schmelzklebegerät ist nicht eingeschaltet oder defekt
- Das Schmelzklebegerät hat die vorgegebene Betriebstemperatur nicht erreicht

### **Behebung**

- Das Schmelzklebegerät einschalten
- Warten, bis die Betriebstemperatur erreicht ist (siehe Betriebsanleitung der Firma Robatech)

## Leimtank nachfüllen

**Ort: Schmelzklebegerät**

### **Auswirkung**

- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

### **Ursache**

- Das Niveau für das Nachfüllen des Schmelzklebers im Leimtank wurde unterschritten

### **Behebung**

- Den Leimtank befüllen  
(siehe Betriebsanleitung der Firma Robatech)

## Leimtank leer

**Ort: Schmelzklebegerät**

### **Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“

### **Ursache**

- Der Leimtank des angezeigten Schmelzklebegeräts ist leer

### **Behebung**

- Den Leimtank befüllen  
(siehe Betriebsanleitung der Firma Robatech)

**Gesamtmaschine: Anlagenstopp eingeleitet**  
**Sleeper: Stopp eingeleitet**  
**Palettierer Stopp eingeleitet**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

**Ursache**

- Der Stopp der TLM-Anlage wurde eingeleitet

## ... Produktion stoppen

### Nur Info-Meldung

#### **Auswirkung**

- Die TLM-Anlage schaltet aus dem Betriebszustand „Produktion“ in den nächsttieferen Betriebszustand

#### **Ursache**

- Die **Stopp**-Taste am BF-Terminal wurde gedrückt

<b>Meldung</b>
Produktion sofort stoppen
Produktion stoppen

**Produktionsmodus verlassen  
...Produktion verlassen ?  
... Produktion wirklich verlassen ?**

**Nur Info-Meldung**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Automatik-Halt“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Die **Stopp**-Taste am BF-Terminal bzw. am Bedienelement am Gestell wurde gedrückt

**Behebung**

- Die TLM-Anlage erneut starten



**... Produktion gestoppt**

**Sleevers: Gesamtmaschine gestoppt - Start am Bedienterminal**  
**Palettierer: Gesamtmaschine gestoppt - Start am Bedienterminal**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Automatik-Halt“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Die **Stopp**-Taste am BF-Terminal bzw. an den Bedienelementen am Gestell wurde gedrückt

... Produktion starten  
... wird gestartet  
**Start Produktion @ ==>Achtung Schutzbereich prüfen!**  
... in Produktion @

#### Nur Info-Meldung

#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage ist im Betriebszustand „Produktion“

#### Ursache

- Die **Start**-Taste am BF-Terminal bzw. an den Bedienelementen am Gestell wurde gedrückt

**Sleevers nicht in Produktion - einschalten mit lokaler Start Taste  
Palettierer nicht in Produktion - einschalten mit lokaler Start  
Taste**

**Nur Info-Meldung**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

**Ursache**

- Die **Start**-Taste am Gestell betätigen

## Kein Produktionsauftrag geladen

### **Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten

### **Ursache**

- Am BF-Terminal wurde ein unzulässiger Produktionsauftrag mit Kennung „0“ geladen (Kennung „0“ entspricht A099 Konfiguration übertragen)

### **Behebung**

- Einen Produktionsauftrag am BF-Terminal laden

**G-448MO01: Position Sleeve Beleimung prüfen, Stellantrieb deaktiviert****Ort: Stellantrieb****Ursache**

- Der angezeigte Stellantrieb wurde manuell deaktiviert
- Der angezeigte Leimkopf ist nicht in der vordefinierten Position

**Behebung**

- Die TLM-Anlage in den Betriebszustand „Grundzustand“ schalten und den Stellantrieb wieder manuell aktivieren
- Die korrekte Position wieder anfahren oder BF Schaltfolge verlassen

**TM\_27# Anfangsfahrt aktiv****Infomeldung****Ursache**

- Nach dem Einschalten des Hauptschalters brauchen die Module eine kurze Zeit, bis diese betriebsbereit sind  
(Genauere Informationen siehe Fremddokumentation „Vahle Inverter - Kap. 6.3.5.2“)

**Behebung**

- Die TLM-Anlage ist betriebsbereit, wenn die Hochlaufphase abgeschlossen ist

## Transmodule entleeren nach Grundzustand

### Ort: Transmodul


#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich aus dem Betriebszustand „Grundzustand“ nicht starten
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache

- Kontrollabfrage beim Einschalten aus dem Betriebszustand „Grundzustand“, ob alle Transmodule entleert sind

#### Behebung

- Alle Trays vom Transmodul entfernen, die Schutztüren schließen und die Taste **Schutztüren quittieren** am Gestell betätigen
-  • Den Kabelbruch beseitigen

**H-499E01# Transmodul Inverter nicht betriebsbereit****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage oder lässt sich nicht starten
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Eine Störung am Inverter des angezeigten Transmoduls (Schaltschrank E)

**Behebung**

- Behebung der Störung siehe Fremddokumentation „Vahle Inverter - Kap. 6.3.5.2“
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker



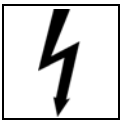
## H-463T01# Transmodul Störung Messwandler

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage oder lässt sich nicht aus dem Betriebszustand „Grundzustand“ starten
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Eine Störung am Messwandler des angezeigten Transmoduls (Schaltschrank C)



### Behebung

- Behebung der Störung siehe Fremddokumentation „Vahle Inverter - Kap. 6.3.5.2“
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

## TM\_27# ... Datenübertragung aktiv

### Ort: Transmodul

#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache

- Die Datenübertragung (zwischen Master und Fahrzeug) für das Transmodul wurde nicht vollständig durchgeführt oder abgebrochen

#### Behebung

- Im Anlagenmanager das Programmiersystem des jeweiligen Transmoduls aufrufen und kontrollieren, ob Istwerte vorhanden sind
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker (z.B. Reset am Modul oder TLM-Anlage ausschalten und erneut Einschalten)

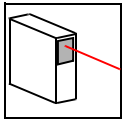
## Transmodul in Wendestation AB nicht leer

### Ort: Angezeigtes Transmodul

#### Auswirkung


- Die TLM-Anlage lässt sich aus dem Betriebszustand „Grundzustand“ nicht starten bzw. stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache



- Das Transmodul ist nicht komplett entleert
- Der TLM-F2 Roboter hat nicht alle Produkte oder Verpackungsmaterialien vom Transmodul entfernt
- Eine Lichtschranke ist bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

#### Behebung

- Alle Produkte oder Verpackungsmaterialien vom Transmodul entfernen
- Die Lichtschranke kontrollieren reinigen und ggf. auswechseln.
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen

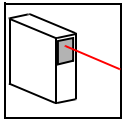
## Füllposition Sleeves: Sleeves nicht korrekt in Füllposition

### Ort: Transmodul

#### Auswirkung


- Die TLM-Anlage lässt sich aus dem Betriebszustand „Grundzustand“ nicht starten bzw. stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache



- Mindestens ein Sleeve wurde beim Weitertransport verloren
- Eine Lichtschranke (21A20ABL003 - Füllposition Sleeve) ist nicht bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

#### Behebung

- Die unvollständige Sleeve-Formationen aus dem Transmodul entfernen
- Die Lichtschranke kontrollieren reinigen und ggf. auswechseln.
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen

**Sleeves nicht korrekt verschlossen - Leim kalt****Ort: Transmodul****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich aus dem Betriebszustand „Grundzustand“ nicht starten bzw. stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Durch eine Störung konnte der TLM-F2 Roboter das Sleeve nicht korrekt verschließen; die Leimpunkte sind erkaltet

**Behebung**

- Alle Sleeve vom Transmodul entfernen
- Das Werkzeug des TLM-F2 Roboters kontrollieren


**F2\_41.1# Aufnahmefehler****Ort: Werkzeug des TLM-F2/41.1 Roboters****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Mindestens ein Zuschnitt wurde vom TLM-F2/41.1 Roboter nicht aufgenommen oder erkannt
- Saugergummis sind verschlissen
- Vakuumschläuche sind verschmutzt oder defekt
- Ein Vakuumwächter (41C21S1SV002) ist verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Einstellung des Vakuumwächters wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

**Behebung**

- Nicht aufgenommenen Zuschnitt aus der TLM-Anlage entfernen
- Werkzeug des TLM-F2 Roboters kontrollieren
- Verschlissene Saugergummis auswechseln
- Verschmutzte Vakuumschläuche reinigen
- Defekte Vakuumschläuche auswechseln
- Vakuumwächter reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Einstellung des Vakuumwächters wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen


**F2\_42.1# Aufnahmefehler****Ort: TLM-F2/42.1 Roboter****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Mindestens ein Zuschnitt wurde vom TLM-F2/42.1 Roboter nicht aufgenommen oder erkannt
- Saugergummis sind verschlissen
- Vakuumschläuche sind verschmutzt oder defekt
- Ein Vakuumwächter (42C21S1SV002) ist verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Einstellung des Vakuumwächters wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

**Behebung**

- Nicht aufgenommenen Zuschnitt aus der TLM-Anlage entfernen
- Werkzeug des TLM-F2 Roboters kontrollieren
- Verschlissene Saugergummis auswechseln
- Verschmutzte Vakuumschläuche reinigen
- Defekte Vakuumschläuche auswechseln
- Vakuumwächter reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Einstellung des Vakuumwächters wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen

## F2\_43.1# Aufnahmefehler

**Ort: TLM-F2/43.1 Roboter**


### **Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### **Ursache**

- Mindestens ein Zuschnitt wurde vom TLM-F2/43.1 Roboter nicht aufgenommen oder erkannt
- Saugergummis sind verschlissen
- Vakuumschläuche sind verschmutzt oder defekt
- Ein Vakuumwächter (43C21S1SV002/003) ist verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Einstellung des Vakuumwächters wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

### **Behebung**

- Nicht aufgenommenen Zuschnitt aus der TLM-Anlage entfernen
- Werkzeug des TLM-F2 Roboters kontrollieren
- Verschlissene Saugergummis auswechseln
- Verschmutzte Vakuumschläuche reinigen
- Defekte Vakuumschläuche auswechseln
- Vakuumwächter reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Einstellung des Vakuumwächters wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen



## F2\_43.2# Aufnahmefehler

**Ort: TLM-F2/43.2 Roboter**


### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Mindestens ein Produkt wurde vom TLM-F2/43.2 Roboter nicht aufgenommen oder erkannt
- Saugergummis sind verschlissen
- Vakuumschläuche sind verschmutzt oder defekt
- Ein Vakuumwächter (43C22S1SV002/003) ist verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Einstellung des Vakuumwächters wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

### Behebung

- Nicht aufgenommenes Produkt aus der TLM-Anlage entfernen
- Werkzeug des TLM-F2 Roboters kontrollieren
- Verschlissene Saugergummis auswechseln
- Verschmutzte Vakuumschläuche reinigen
- Defekte Vakuumschläuche auswechseln
- Vakuumwächter reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Einstellung des Vakuumwächters wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen

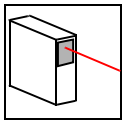
## F2\_44.1# Aufnahmefehler

Ort: TLM-F2/44.1 Roboter

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache



- Mindestens ein Produkt wurde vom TLM-F2/44.1 Roboter nicht aufgenommen oder erkannt
- Saugergummis sind verschlissen
- Vakuumschläuche sind verschmutzt oder defekt
- Eine Lichtschranke (44C21S1BL001) ist verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung einer Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

### Behebung

- Nicht aufgenommenes Produkt aus der TLM-Anlage entfernen
- Verschlissene Saugergummis auswechseln
- Verschmutzte Vakuumschläuche reinigen
- Defekte Vakuumschläuche auswechseln
- Die Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung einer Lichtschranke wieder herstellen
- ⚡ • Den Kabelbruch beseitigen

## F2\_45.1# Aufnahmefehler

**Ort: TLM-F2/45.1 Roboter**


### **Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### **Ursache**

- Mindestens ein Produkt wurde vom TLM-F2/45.1 Roboter nicht aufgenommen oder erkannt
- Saugergummis sind verschlissen
- Vakuumschläuche sind verschmutzt oder defekt
- Ein Vakuumwächter (45C21S1SV002/003) ist verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Einstellung des Vakuumwächters wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

### **Behebung**

- Nicht aufgenommenes Produkt aus der TLM-Anlage entfernen
- Werkzeug des TLM-F2 Roboters kontrollieren
- Verschlossene Saugergummis auswechseln
- Verschmutzte Vakuumschläuche reinigen
- Defekte Vakuumschläuche auswechseln
- Vakuumwächter reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Einstellung des Vakuumwächters wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen

## Sensorfehler Vakuumkontrolle 41C21S1SV002

Ort: TLM-F2/41.1 Roboter


### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Der Vakuumwächter (41C21S1SV002) ist verschmutzt oder defekt
- Ein Kabel ist gebrochen

### Behebung

- Den Vakuumwächter kontrollieren, reinigen oder auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen

**Sensorfehler Vakuumkontrolle 42C21S1SV002**

**Ort: TLM-F2/42.1 Roboter**


**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Der Vakuumwächter (42C21S1SV002) ist verschmutzt oder defekt
- Ein Kabel ist gebrochen

**Behebung**

- Den Vakuumwächter kontrollieren, reinigen oder auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen


**Sensorfehler Vakuumkontrolle 43C21S1SV00...****Ort: TLM-F2/43.1 Roboter****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Der Vakuumwächter (43C21S1SV002/003) ist verschmutzt oder defekt
- Ein Kabel ist gebrochen

**Behebung**

- Den Vakuumwächter kontrollieren, reinigen oder auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen

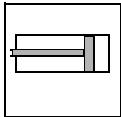
**Spreizylinder 1 nicht in Aufnahmeposition 43C21S1BE004  
Spreizylinder 1 nicht in Ablageposition 43C21S1BE005**

**Ort: TLM-F2/43.1 Roboter**

**Auswirkung**





- Die TLM-Anlage lässt stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Ein Näherungsschalter (43C21S1BE004 - 008) für die Endlage des Pneumatikzylinders wurde vom Zylinder nicht erreicht
- Ein Näherungsschalter ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Der Zylinder ist defekt
- Das Ventil (43C21YV011) wurde manuell betätigt oder ist defekt

**Behebung**

- Die mechanische Schwergängigkeit (Verkleben) beseitigen
-  • Den defekten Näherungsschalter austauschen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Den defekten Zylinder austauschen
-  • Die pneumatische Ansteuerung überprüfen
-  • Das Ventil überprüfen und gegebenenfalls austauschen

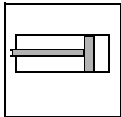
**Spreizylinder 2 nicht in Aufnahmeposition 43C21S1BE006**  
**Spreizylinder 2 nicht in Ablageposition 43C21S1BE007**

**Ort: TLM-F2/43.1 Roboter**

**Auswirkung**





- Die TLM-Anlage lässt stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Ein Näherungsschalter (43C21S1BE004 - 008) für die Endlage des Pneumatikzylinders wurde vom Zylinder nicht erreicht
- Ein Näherungsschalter ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Der Zylinder ist defekt
- Das Ventil (43C21YV011) wurde manuell betätigt oder ist defekt

**Behebung**

- Die mechanische Schwergängigkeit (Verklebungen) beseitigen
-  • Den defekten Näherungsschalter austauschen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Den defekten Zylinder austauschen
-  • Die pneumatische Ansteuerung überprüfen
-  • Das Ventil überprüfen und gegebenenfalls austauschen



## Sensorfehler Vakuumkontrolle 43C22S1SV00...

Ort: TLM-F2/43.2 Roboter


### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Der Vakuumwächter (43C22S1SV002/003) ist verschmutzt oder defekt
- Ein Kabel ist gebrochen

### Behebung

- Den Vakuumwächter kontrollieren, reinigen oder auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen

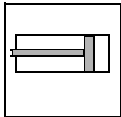
**Spreizylinder 1 nicht in Ablageposition 43C22S1BE004**  
**Spreizylinder 2 nicht in Ablageposition 43C22S1BE005**

**Ort: TLM-F2/43.2 Roboter**

**Auswirkung**





- Die TLM-Anlage lässt stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Ein Näherungsschalter (43C22S1BE004/005) für die Endlage des Pneumatikzylinders wurde vom Zylinder nicht erreicht
- Ein Näherungsschalter ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Der Zylinder ist defekt
- Das Ventil (43C22YV011) wurde manuell betätigt oder ist defekt

**Behebung**

- Die mechanische Schwergängigkeit (Verkleben) beseitigen
-  • Den defekten Näherungsschalter auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Den defekten Zylinder auswechseln
-  • Die pneumatische Ansteuerung überprüfen
-  • Das Ventil überprüfen und gegebenenfalls auswechseln

## Sensorfehler Vakuumkontrolle 45C21S1SV00...

Ort: TLM-F2/45.1 Roboter


### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Der Vakuumwächter (45C21S1SV002/003) ist verschmutzt oder defekt
- Ein Kabel ist gebrochen

### Behebung

- Den Vakuumwächter kontrollieren, reinigen oder auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen

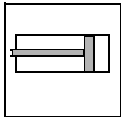
**Spreizylinder 1 nicht in Aufnahmeposition 45C21S1BE004  
Spreizylinder 1 nicht in Ablageposition 45C21S1BE005**

**Ort: TLM-F2/45.1 Roboter**

**Auswirkung**





- Die TLM-Anlage lässt stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Ein Näherungsschalter (45C21S1BE004 - 007) für die Endlage des Pneumatikzylinders wurde vom Zylinder nicht erreicht
- Ein Näherungsschalter ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Der Zylinder ist defekt
- Das Ventil (45C21YV011) wurde manuell betätigt oder ist defekt

**Behebung**

- Die mechanische Schwergängigkeit (Verkleben) beseitigen
-  • Den defekten Näherungsschalter austauschen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Den defekten Zylinder austauschen
-  • Die pneumatische Ansteuerung überprüfen
-  • Das Ventil überprüfen und gegebenenfalls austauschen

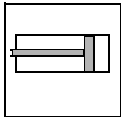
**Spreizylinder 2 nicht in Aufnahmeposition 45C21S1BE006**  
**Spreizylinder 2 nicht in Ablageposition 45C21S1BE007**

**Ort: TLM-F2/45.1 Roboter**

**Auswirkung**





- Die TLM-Anlage lässt stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Ein Näherungsschalter (45C21S1BE004 - 007) für die Endlage des Pneumatikzylinders wurde vom Zylinder nicht erreicht
- Ein Näherungsschalter ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Der Zylinder ist defekt
- Das Ventil (45C21YV011) wurde manuell betätigt oder ist defekt

**Behebung**

- Die mechanische Schwergängigkeit (Verkleben) beseitigen
-  • Den defekten Näherungsschalter austauschen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Den defekten Zylinder austauschen
-  • Die pneumatische Ansteuerung überprüfen
-  • Das Ventil überprüfen und gegebenenfalls austauschen


**Sensorfehler Vakuumkontrolle 45C22S1SV00...****Ort: TLM-F2/45.2 Roboter****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Der Vakuumwächter (45C22S1SV002/003) ist verschmutzt oder defekt
- Ein Kabel ist gebrochen

**Behebung**

- Den Vakuumwächter kontrollieren, reinigen oder auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen

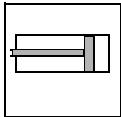
**Spreizylinder 1 nicht in Aufnahmeposition 45C22S1BE004  
Spreizylinder 1 nicht in Ablageposition 45C22S1BE005**

**Ort: TLM-F2/45.2 Roboter**

**Auswirkung**





- Die TLM-Anlage lässt stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Ein Näherungsschalter (45C22S1BE004 - 007) für die Endlage des Pneumatikzylinders wurde vom Zylinder nicht erreicht
- Ein Näherungsschalter ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Der Zylinder ist defekt
- Das Ventil (45C22YV011) wurde manuell betätigt oder ist defekt

**Behebung**

- Die mechanische Schwergängigkeit (Verkleben) beseitigen
-  • Den defekten Näherungsschalter auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Den defekten Zylinder auswechseln
-  • Die pneumatische Ansteuerung überprüfen
-  • Das Ventil überprüfen und gegebenenfalls auswechseln

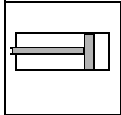
**Spreizylinder 2 nicht in Aufnahmeposition 45C22S1BE006**  
**Spreizylinder 2 nicht in Ablageposition 45C22S1BE007**

**Ort: TLM-F2/45.2 Roboter**

**Auswirkung**





- Die TLM-Anlage lässt stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Ein Näherungsschalter (45C22S1BE004 - 007) für die Endlage des Pneumatikzylinders wurde vom Zylinder nicht erreicht
- Ein Näherungsschalter ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Der Zylinder ist defekt
- Das Ventil (45C22YV011) wurde manuell betätigt oder ist defekt

**Behebung**

- Die mechanische Schwergängigkeit (Verkleben) beseitigen
-  • Den defekten Näherungsschalter austauschen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Den defekten Zylinder austauschen
-  • Die pneumatische Ansteuerung überprüfen
-  • Das Ventil überprüfen und gegebenenfalls austauschen



## Handbedienbox Einzelschritt gesteckt

### **Auswirkung**

- Die TLM-Anlage bleibt im Betriebszustand „Produktion“
- Der Vormaschine wird die Freigabe entzogen

### **Ursache**

- Die Handbedienbox für den Tippbetrieb wurde eingesteckt

### **Behebung**

- Die Handbedienbox entfernen

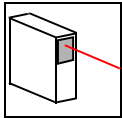
## Max Stau Trays vor Palettierer

Ort: Palettierer

### Auswirkung


- Die TLM-Anlage wartet in Endlage und befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

### Ursache



- Trays haben sich vor dem Palettierer aufgestaut
- Die Lichtschranke (22A20ABL001) ist bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

### Behebung

- Die aufgestauten Trays entfernen und den Weitertransport der Trays gewährleisten
- Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
-  • Kabelbruch beseitigen

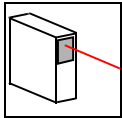
## Max Stau leere Trays nach Entleerstation

Ort: Entleerstation

### Auswirkung


- Die TLM-Anlage wartet in Endlage und befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

### Ursache



- Trays haben sich nach der Entleerstation aufgestaut
- Verklemmte Trays nach der Entleerstation
- Trays wurden nicht weitertransportiert
- Die Lichtschranke (21A20BBL003) ist bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

### Behebung

- Die aufgestauten Trays entfernen und den Weitertransport der Trays gewährleisten
- Den Weitertransport kontrollieren
- Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
-  • Kabelbruch beseitigen

**Magazin 1 Spur 1: Barcodescanner nicht bereit (A-112E11)**  
**Magazin 1 Spur 2: Barcodescanner nicht bereit (A-112E12)**  
**Magazin 1 Spur 3: Barcodescanner nicht bereit (A-112E13)**  
**Magazin 1 Spur 4: Barcodescanner nicht bereit (A-112E14)**  
**Magazin 1 Spur 5: Barcodescanner nicht bereit (A-112E15)**  
**Magazin 1 Spur 6: Barcodescanner nicht bereit (A-112E16)**

**Ort: Magazin 1**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten bzw. stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“

**Ursache**

- Der angezeigte Barcodescanner ist in Störung
- Ein Kabel ist gebrochen

**Behebung**

- Störung am Barcodescanner beheben
- Kabelbruch beseitigen
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

**Magazin 1 Spur 1: falscher Barcode gelesen (A-112E11)**  
**Magazin 1 Spur 2: falscher Barcode gelesen (A-112E12)**  
**Magazin 1 Spur 3: falscher Barcode gelesen (A-112E13)**  
**Magazin 1 Spur 4: falscher Barcode gelesen (A-112E14)**  
**Magazin 1 Spur 5: falscher Barcode gelesen (A-112E15)**  
**Magazin 1 Spur 6: falscher Barcode gelesen (A-112E16)**

**Ort: Magazin 1**


**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Auf den Sleeves wurde ein falscher Barcode erkannt
- Die ursprüngliche Einstellung des Scanners wurde verändert

**Behebung**

- Die korrekten Sleeves einbringen
-  • Die Barcodescanner kontrollieren

**Magazin 1 Spur 1: Lesefehler (A-112E11)**  
**Magazin 1 Spur 2: Lesefehler (A-112E12)**  
**Magazin 1 Spur 3: Lesefehler (A-112E13)**  
**Magazin 1 Spur 4: Lesefehler (A-112E14)**  
**Magazin 1 Spur 5: Lesefehler (A-112E15)**  
**Magazin 1 Spur 6: Lesefehler (A-112E16)**

**Ort: Magazin 1**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Es wurde kein Barcode auf den Sleeves erkannt
- Die ursprüngliche Einstellung des Scanners wurde verändert

**Behebung**

- Die Scanner kontrollieren und ggf. reinigen oder auswechseln
- Die korrekten Sleeves einbringen

**Magazin 2 Spur 1: Barcodescanner nicht bereit (A-112E11)**  
**Magazin 2 Spur 2: Barcodescanner nicht bereit (A-112E12)**  
**Magazin 2 Spur 3: Barcodescanner nicht bereit (A-112E13)**  
**Magazin 2 Spur 4: Barcodescanner nicht bereit (A-112E14)**  
**Magazin 2 Spur 5: Barcodescanner nicht bereit (A-112E15)**  
**Magazin 2 Spur 6: Barcodescanner nicht bereit (A-112E16)**

**Ort: Magazin 2**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten bzw. stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“

**Ursache**

- Der angezeigte Barcodescanner ist in Störung
- Ein Kabel ist gebrochen

**Behebung**

- Störung am Barcodescanner beheben
- Kabelbruch beseitigen
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

**Magazin 2 Spur 1: falscher Barcode gelesen (A-112E11)**  
**Magazin 2 Spur 2: falscher Barcode gelesen (A-112E12)**  
**Magazin 2 Spur 3: falscher Barcode gelesen (A-112E13)**  
**Magazin 2 Spur 4: falscher Barcode gelesen (A-112E14)**  
**Magazin 2 Spur 5: falscher Barcode gelesen (A-112E15)**  
**Magazin 2 Spur 6: falscher Barcode gelesen (A-112E16)**

**Ort: Magazin 2**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Auf den Sleeves wurde ein falscher Barcode erkannt
- Die ursprüngliche Einstellung des Scanners wurde verändert

**Behebung**

- Die korrekten Sleeves einbringen
- Die Barcodescanner kontrollieren



**Magazin 2 Spur 1: Lesefehler (A-112E11)**  
**Magazin 2 Spur 2: Lesefehler (A-112E12)**  
**Magazin 2 Spur 3: Lesefehler (A-112E13)**  
**Magazin 2 Spur 4: Lesefehler (A-112E14)**  
**Magazin 2 Spur 5: Lesefehler (A-112E15)**  
**Magazin 2 Spur 6: Lesefehler (A-112E16)**

**Ort: Magazin 2**

**Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Es wurde kein Barcode auf den Sleeves erkannt
- Die ursprüngliche Einstellung des Scanners wurde verändert

**Behebung**

- Die Scanner kontrollieren und ggf. reinigen oder auswechseln
- Die korrekten Sleeves einbringen

**Traykontrolle: falscher Barcode gelesen (B-163E11)****Ort: Trayeinlauf****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Auf den Trays wurde ein falscher Barcode erkannt
- Die ursprüngliche Einstellung des Scanners wurde verändert

**Behebung**

- Die korrekten Trays einbringen
-  • Die Barcodescanner kontrollieren

**Traykontrolle: Lesefehler (B-163E11)****Ort: Trayeinlauf****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Es wurde kein Barcode auf den Trays erkannt
- Die ursprüngliche Einstellung des Scanners wurde verändert

**Behebung**

- Die Scanner kontrollieren und ggf. reinigen oder auswechseln
- Die korrekten Trays einbringen

**Traykontrolle: Barcodescanner nicht bereit (B-163E11)****Ort: Trayeinlauf****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten bzw. stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“

**Ursache**

- Der angezeigte Barcodescanner ist in Störung
- Ein Kabel ist gebrochen

**Behebung**

- Störung am Barcodescanner beheben
- Kabelbruch beseitigen
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

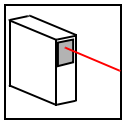
## Tray Entleerposition: Störung Traysperren

Ort: Traysperre

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Automatik-Halt“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache



- Ein Tray ist nicht in der Entleerposition angekommen
- Verklemmtes Tray am Einlauf
- Die Lichtschranke (21A21ABL003) ist nicht bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

### Behebung

- Die verklemmten Trays entnehmen
- Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
- ⚡ • Kabelbruch beseitigen

## Gruppieraggregat Tray Entleerposition: Fehler Prüflichtschranken 21A20ABL01/BL02

### Ort: Entleerposition

#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache

- Die Lichtschranke (21A20ABL001/002) ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen

#### Behebung

- Die Lichtschranke kontrollieren oder auswechseln
- Den Kabelbruch beseitigen

---

---

**Gruppieraggregat Tray Füllposition: Fehler Prüflightschranken  
21A22ABL001/BL002****Ort: Entleerposition****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Die Lichtschranke (21A22ABL001/002) ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen

**Behebung**

- Die Lichtschranke kontrollieren oder auswechseln
- Den Kabelbruch beseitigen

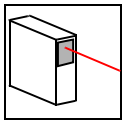
## Gruppieraggregat Tray Entleerposition: Fehler Ablage Produkt

### Ort: Entleerposition

#### Auswirkung


- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Automatik-Halt“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache



- Ein Sleeve wurde beim Übersetzen vom TLM-F2 Roboter verloren oder nicht korrekt in den Gruppiertisch übersetzt
- Der Gruppiertisch ist nicht komplett befüllt
- Die Lichtschranke (21A20ABL001/002) ist nicht bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

#### Behebung

- Alle Formationen aus dem Gruppiertisch entfernen
- Das Werkzeug des Übersetzaggregats kontrollieren
- Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
-  • Kabelbruch beseitigen



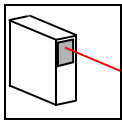
## Gruppieraggregat Tray Entleerposition: Fehler Aufnahme Produkt

### Ort: Entleerposition

#### Auswirkung


- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Automatik-Halt“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache



- Ein Sleeve wurde beim Übersetzen vom TLM-F2 Roboter verloren oder nicht korrekt in den Gruppiertisch übersetzt
- Der Gruppiertisch ist nicht komplett befüllt
- Die Lichtschranke (21A20ABL001/002) ist nicht bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

#### Behebung

- Alle Formationen aus dem Gruppiertisch entfernen
- Das Werkzeug des Übersetzaggregats kontrollieren
- Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
-  • Kabelbruch beseitigen

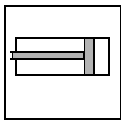
## Gruppieraggregat Tray Füllposition: Fehler Position Anschlag

### Ort: Füllposition

#### Auswirkung





- Die TLM-Anlage stoppt und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache



- Der Anschlag für die Trayentlastung ist nicht in der hinteren Endlage
- Der Näherungsschalter (21A26BE001) für die Endlagen des Pneumatikzylinders wurde vom Zylinder nicht erreicht
- Der Näherungsschalter ist defekt
- Ein Kabel ist gebrochen
- Der Zylinder ist defekt
- Das Ventil (21A26YV001) wurde manuell betätigt oder ist defekt

#### Behebung

- Die mechanische Schwergängigkeit (Verkleben) beheben
-  • Den defekten Näherungsschalter auswechseln
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Den defekten Zylinder auswechseln
-  • Die pneumatische Ansteuerung überprüfen
-  • Das Ventil überprüfen und gegebenenfalls auswechseln

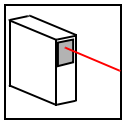
## Gruppieraggregat Tray Füllposition: Fehler Aufnahme Produkt

### Ort: Füllposition

#### Auswirkung


- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Automatik-Halt“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache



- Ein Sleeve wurde beim Übersetzen vom TLM-F2 Roboter verloren oder nicht korrekt in den Gruppiertisch übersetzt
- Der Gruppiertisch ist nicht komplett befüllt
- Die Lichtschranke (21A22ABL001/002) ist nicht bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

#### Behebung

- Alle Formationen aus dem Gruppiertisch entfernen
- Das Werkzeug des Übersetzaggregats kontrollieren
- Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
-  • Kabelbruch beseitigen

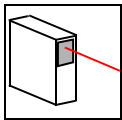
## Gruppieraggregat Tray Füllposition: Fehler Ablage Produkt

### Ort: Füllposition

#### Auswirkung


- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Automatik-Halt“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache



- Ein Sleeve wurde beim Übersetzen vom TLM-F2 Roboter verloren oder nicht korrekt in den Gruppiertisch übergesetzt
- Der Gruppiertisch ist nicht komplett befüllt
- Die Lichtschranke (21A22ABL001/002) ist nicht bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

#### Behebung

- Alle Formationen aus dem Gruppiertisch entfernen
- Das Werkzeug des Übersetzaggregats kontrollieren
- Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
-  • Kabelbruch beseitigen

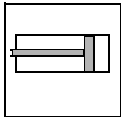
## Palettierer Trayeinlauf: Bereich Einlaufsperr nicht frei (22A20BBL004)

**Ort: Palettierer**

### **Auswirkung**




- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Automatik-Halt“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### **Ursache**



- Die Trayeinlaufsperr ist nicht geöffnet
- Es befinden sich Trays am Trayeinlauf
- Die Lichtschranke (22A20BBL002/003) ist nicht bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen
- Der Zylinder ist defekt
- Das Ventil (22A17YV004) wurde manuell betätigt oder ist defekt

### **Behebung**

- Die Trays an der Einlaufsperr entfernen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
- Den defekten Zylinder auswechseln
-  • Die pneumatische Ansteuerung überprüfen
-  • Das Ventil überprüfen und gegebenenfalls auswechseln

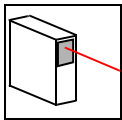
## Palettierer Trayeinlauf: Trays nicht korrekt in Aufnahmeposition

Ort: Palettierer

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Automatik-Halt“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache



- Trays befinden sich nicht korrekt in der Aufnahmeposition
- Verklemmte Trays an der Aufnahmeposition
- Die Lichtschranke (22A20BBL001/002/003) ist nicht bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

### Behebung

- Die verklemmten Trays entnehmen oder in die korrekte Aufnahmeposition (Anschlag hinten) bringen
- Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
- ⚡ • Kabelbruch beseitigen

## Folienwickler nicht bereit

### Infomeldung Sleever

#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage befindet sich weiterhin im Betriebszustand „Produktion“

#### Ursache

- Die Nachmaschine ist nicht eingeschaltet oder defekt
- Die Nachmaschine ist in Störung

#### Behebung

- Die Nachmaschine einschalten
- Die Störung an der Nachmaschine beheben (siehe Betriebsanleitung Nachmaschine)
- **Störungsbehebung nur durch geschultes Fachpersonal!**  
Elektro- oder Servicetechniker

**Entstapelaggr. Leerpalette: Zylinder ausheben nicht in Position  
22A27YV001**

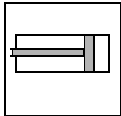
**Entstapelaggr. Leerpalette: Zylinder ablegen nicht in Position  
22A27YV002**

### Ort: Palettierer - Magazin

#### Auswirkung





- Die TLM-Anlage stoppt und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache



- Die Leerpalette befindet sich nicht in der Querschiebebeziehung
- Verklemmte Trays in der Aufnahmebeziehung
- Die Lichtschranke (22A21BBL001/002) ist nicht bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen
- Ein Kabel ist gebrochen
- Der Zylinder ist defekt
- Das Ventil (22A27YV001/002) wurde manuell betätigt oder ist defekt

#### Behebung

- Die mechanische Schwergängigkeit (Verklemmen) beseitigen
-  • Defekten Näherungsschalter austauschen
- Die ursprüngliche Einstellung der Näherungsschalter wieder herstellen
-  • Den Kabelbruch beseitigen
- Den defekten Zylinder austauschen
-  • Die pneumatische Ansteuerung überprüfen
-  • Das Ventil überprüfen und gegebenenfalls austauschen



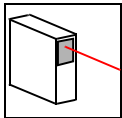
**Fehler Transport Leerpalettenstapel von Einlaufpos. --> Entstapelpos**  
**Fehler Transport Leerpalette von Entstapelpos.-->Querschiebepos.**

**Ort: Palettierer - Magazin**

**Auswirkung**


- Die TLM-Anlage stoppt und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**



- Der Leerpalettenstapel befindet sich nicht in der Entstapelposition
- Die Leerpalette befindet sich nicht in der Querschiebeposition
- Verklemmter Leerpalettenstapel im Einlauf
- Die Lichtschranke (22A21ABL001/002/003) ist nicht bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

**Behebung**

- Den verklemmten Leerpalettenstapel in die korrekte Einlaufposition bringen
- Die verklemmte Leerpalette in die korrekte Position bringen
- Die Transportkette kontrollieren
- Den Querschieber kontrollieren
- Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
-  • Kabelbruch beseitigen

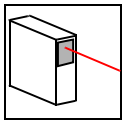
## Sleeves nicht korrekt verschlossen (21A22BBL003)

**Ort: Höhenkontrolle vor TLM-F2/45.1**

### **Auswirkung**


- Die TLM-Anlage stoppt in Endlage und befindet sich im Betriebszustand „Automatik-Halt“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### **Ursache**



- Ein Sleeve wurde nicht korrekt verschlossen
- Die Lichtschranke (21A22BBL0032) ist bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

### **Behebung**

- Die Formation vom Transmodul entfernen
- Das Werkzeug des Verschließers kontrollieren
- Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
-  • Kabelbruch beseitigen

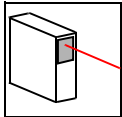
## Produkt nicht korrekt in Entnahmeposition (21A22ABL003,21A22ABL004)

**Ort: Entnahmeposition am TLM-F2/45.1 Roboter**

### Auswirkung


- Die TLM-Anlage stoppt und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache



- Die Produkte befinden sich nicht in der Entnahmeposition
- Das Transmodul wurde nicht vollständig entleert
- Die Lichtschranke (21A22ABL003/004) ist bedeckt, verschmutzt oder defekt
- Die ursprüngliche Position oder Einstellung der Lichtschranke wurde verändert
- Ein Kabel ist gebrochen

### Behebung

- Die unvollständige Formation aus dem Transmodul entfernen
- Das Werkzeug des Verschließers kontrollieren
- Lichtschranke reinigen oder auswechseln
- Ursprüngliche Position und Einstellung der Lichtschranke wieder herstellen
-  • Kabelbruch beseitigen

## Störungsmeldungen des AS-I Bussystems

### Fehler bei Treiberinitialisierung

#### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

#### Ursache

- Interne Fehlermeldung bei der Initialisierung des AS-I Treibers



#### Behebung

- Diese Störung kann nur durch Schubert-Service Personal behoben werden;  
wenden Sie sich an unsere Hotline  
(siehe Kapitel „Kontakt/Service“)

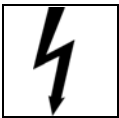
## Spezieller AS-I Bus Fehler

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Interne Fehlermeldung bei der Initialisierung oder bei der Übernahme einer neuen Konfiguration des AS-I Bussystems



### Behebung

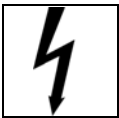
- Diese Störung kann nur durch Schubert-Service Personal behoben werden;  
wenden Sie sich an unsere Hotline  
(siehe Kapitel „Kontakt/Service“)

**AS-I Timeout Zähler ist Null****Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

**Ursache**

- Interne Fehlermeldung bei der Übernahme einer neuen Konfiguration des AS-I Bussystems

**Behebung**

- Diese Störung kann nur durch Schubert-Service Personal behoben werden;  
wenden Sie sich an unsere Hotline  
(siehe Kapitel „Kontakt/Service“)

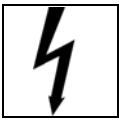
## Timeout Fehler AS-I Bus

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Interne Fehlermeldung bei der Übernahme einer neuen Konfiguration des AS-I Bussystems



### Behebung

- Diese Störung kann nur durch Schubert-Service Personal behoben werden;  
wenden Sie sich an unsere Hotline  
(siehe Kapitel „Kontakt/Service“)

## AS-I Bus ist Offline

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Interne Fehlermeldung beim Datenaustausch zwischen AS-I Bussystem Slave-Baugruppen; das AS-I Bussystem befindet sich im Betriebszustand „Offline“

### Behebung

- Die gesamte TLM-Anlage aus- und wieder einschalten
- Besteht die Störung weiterhin, kann diese nur durch Schubert-Service Personal behoben werden; wenden Sie sich an unsere Hotline (siehe Kapitel „Kontakt/Service“)



## Kein Datenaustausch am AS-I Bus

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Interne Fehlermeldung beim Datenaustausch zwischen AS-I Bussystem Slave-Baugruppen; das AS-I Bussystem befindet sich im Betriebszustand „Kein I/O Datenaustausch“

### Behebung

- Das AS-I Bussystem auf Kabelbruch prüfen
- Die gesamte TLM-Anlage aus- und wieder einschalten
- Besteht die Störung weiterhin, kann diese nur durch Schubert-Service Personal behoben werden; wenden Sie sich an unsere Hotline (siehe Kapitel „Kontakt/Service“)

## Projektierungsmodus nicht zulässig

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Interne Fehlermeldung beim Datenaustausch zwischen AS-I Bussystem Slave-Baugruppen; das AS-I Bussystem befindet sich im Betriebszustand „Projektierungsmodus“

### Behebung

- Die gesamte TLM-Anlage aus- und dann wieder einschalten
- Besteht die Störung weiterhin, kann diese nur durch Schubert-Service Personal behoben werden; wenden Sie sich an unsere Hotline (siehe Kapitel „Kontakt/Service“)

## Spannungsausfall am AS-I Bus

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Das AS-I Bussystem hat keine Versorgungsspannung

### Behebung

- Alle Steckverbinder der AS-I Bussystem-Leitungen prüfen
- Das AS-I Bussystem auf Kabelbruch prüfen
- Die Versorgungsspannung am externen AS-I Bussystem Netzteil prüfen
- Besteht die Störung weiterhin, kann diese nur durch Schubert-Service Personal behoben werden; wenden Sie sich an unsere Hotline (siehe Kapitel „Kontakt/Service“)

## Konfiguration AS-I Bus fehlerhaft

### **Auswirkung**

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### **Ursache**

- Es liegt eine Abweichung zwischen den programmierten und den eingebauten AS-I Bussystem Bausteinen vor

### **Behebung**

- Den defekten AS-I Bussystem Baustein austauschen
- Besteht die Störung weiterhin, kann diese nur durch Schubert-Service Personal behoben werden; wenden Sie sich an unsere Hotline (siehe Kapitel „Kontakt/Service“)

## Slave mit Adresse 0 nicht erlaubt

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Ein AS-I Bussystem-Baustein besitzt die Adresse 0

### Behebung

- AS-I Bussystem-Baustein mit der Adresse 0 entfernen
- AS-I Bussystem-Baustein mit der korrekten Bausteinadresse programmieren
- Besteht die Störung weiterhin, kann diese nur durch Schubert-Service Personal behoben werden; wenden Sie sich an unsere Hotline (siehe Kapitel „Kontakt/Service“)

## Fehler an einer Slavebaugruppe

### Auswirkung

- Die TLM-Anlage lässt sich nicht starten und befindet sich im Betriebszustand „Störung“
- Die Schutztüren lassen sich öffnen

### Ursache

- Eine Störung an einer AS-I Bussystem Slave-Baugruppe

### Behebung

- Elektrische Verbindungen der AS-I Bussystem-Slave-Baugruppe kontrollieren
- Funktion der AS-I Bussystem-Slave-Baugruppe prüfen
- Besteht die Störung weiterhin, kann diese nur durch Schubert-Service Personal behoben werden; wenden Sie sich an unsere Hotline (siehe Kapitel „Kontakt/Service“)

## Service

Gerhard Schubert GmbH  
Verpackungsmaschinen  
Hofäckerstraße 7  
D-74564 Crailsheim

Sekretariat: Maria Porzelt  
Tel.: (0049) 07951/400-462  
E-Mail: [m.porzelt@gerhard-schubert.de](mailto:m.porzelt@gerhard-schubert.de)

### Hotline:

Deutsch	Tel.: (0049) 07951/400-94800
Englisch	Tel.: (0049) 07951/400-94801
Französisch	Tel.: (0049) 07951/400-94802
Italienisch	Tel.: (0049) 07951/400-94803
Spanisch	Tel.: (0049) 07951/400-94804
Portugiesisch	Tel.: (0049) 07951/400-94805

E-Mail: [hotline@gerhard-schubert.de](mailto:hotline@gerhard-schubert.de)

### Service:

Sekretariat	Tel.: (0049) 07951/400-462
	Fax.: (0049) 07951/400-505
	E-Mail: <a href="mailto:service@gerhard-schubert.de">service@gerhard-schubert.de</a>

## Schulung

Gerhard Schubert GmbH  
Verpackungsmaschinen  
Hofäckerstraße 7  
D-74564 Crailsheim

Dagmar Schubert  
Tel.: (0049) 07951/400-872  
Fax: (0049) 07951/400-805  
[d.schubert@gerhard-schubert.de](mailto:d.schubert@gerhard-schubert.de)



Ersatzteillager



Servicepersonal



Vertretung

**Gerhard Schubert GmbH**

Verpackungsmaschinen

Industriegebiet Südost

Hofäckerstrasse 7

74564 Crailsheim

Germany



Tel.: 0049 7951-400-0

Fax 0049 7951-85 88

info@gerhard-schubert.de

www.gerhard-schubert.de

**IPS**

International Packaging Systems GmbH

Werner-von-Siemens-Straße 12

74564 Crailsheim

Germany



Tel.: 0049 7951-494-0

Fax 0049 7951-494-94

service@ips-packaging.com

www.ips-packaging.com

**Schubert Packaging Systems LLC**

Addison Tech. Center

4505 Excel Parkway, Suite 100

Addison, Texas 75001

USA



Tel.: 001 972 233-6665

Fax 001 972 233-3422

sales@schubertpackaging.com

www.schubertpackaging.com

**Schubert UK Ltd**

Villiers Court

Meriden Business Park

Meriden

Coventry CV5 9RN

Great Britain



Tel.: 0044 1676 525-825

Fax 0044 1676 521-541

service@schubert-uk.co.uk

www.schubert-uk.co.uk

**SELPAK Automation Pty. Ltd.**

55-57 Halstead Road

South Hurstville NSW 2221

Australia



Tel.: 0061 2 9585-8811

Fax 0061 2 9585-8866

shane@selpak.com.au

www.selpak.com.au



Ersatzteillager



Servicepersonal



Vertretung



**Schubert Packaging Automation Inc.**2425 Matheson Blvd East-7<sup>th</sup> floorL4W 5J4 Mississauga, Ontario  
CanadaTel.: 001 905 361-2837  
Fax 001 905 361-6401  
fkipfer@gerhard-schubert.com**NST Diener GmbH**

P.O. Box 609

4710 Balsthal  
SwitzerlandTel.: 0041 62 391 59 41  
Fax 0041 62 391 13 25  
ueli.diener@nst-diener.ch  
www.nst-diener.ch**Koele B.V.**

Bonlevard 2 B

3707 BM-Zeist  
NetherlandsTel.: 0031 30 6 92 16 18  
Fax 0031 30 6 92 18 08  
ben.koele@planet.nl**W-Group bvba/sprl**

Cogels-Osylei 17

2600 Antwerpen (Berchem)  
BelgiumTel.: 0032 3 6 63 58 68  
Fax 0032 3 6 63 58 68  
michaeldewit@skynet.be**Weimar Nicolaisen A/S**

Hjnlmagervey 11A

7100 Vejle  
DenmarkTel.: 0045 3886 35 33  
Fax 0045 3886 61 06  
briand@weimar-nicolaisen.dk**Hawapack AC**

Östermalmsgatan 28

11426 Stockholm  
SwedenTel.: 0046 8 54 50 09 00  
Fax 0046 8 54 50 01 22  
claes@hawapack.se

Ersatzteillager



Servicepersonal



Vertretung